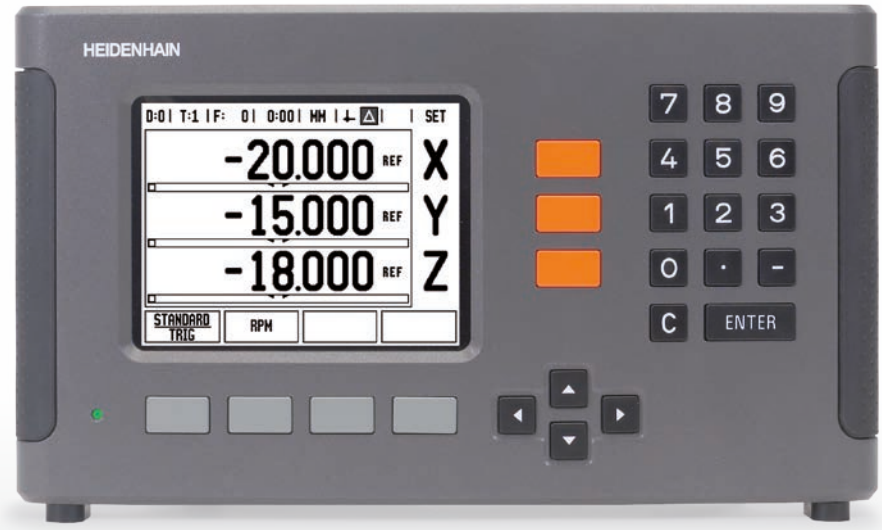
HEIDENHAIN

Installationsanleitung
Installation Instruction
Guide d'installation
Istruzioni di installazione
Instrucciones de instalación
Instrução de Instalação
Installatie-instructies
Installationsanvisning
Installations vejledning
Asennusohjeet
Instalační pokyny
Instrukcja instalacji
Üzembehelyezési útmutató
Инструкция за инсталиране
Инструкция по установке
Οδηγίες εγκατάστασης
Kurulum Talimatları
設置説明書
คำแนะนำการติดตั้ง
安装说明
安裝說明

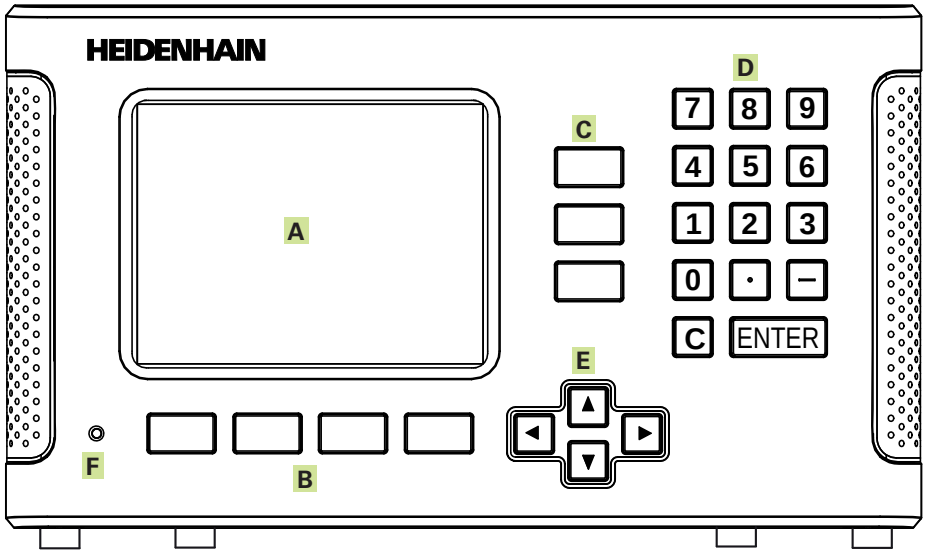
ND 780



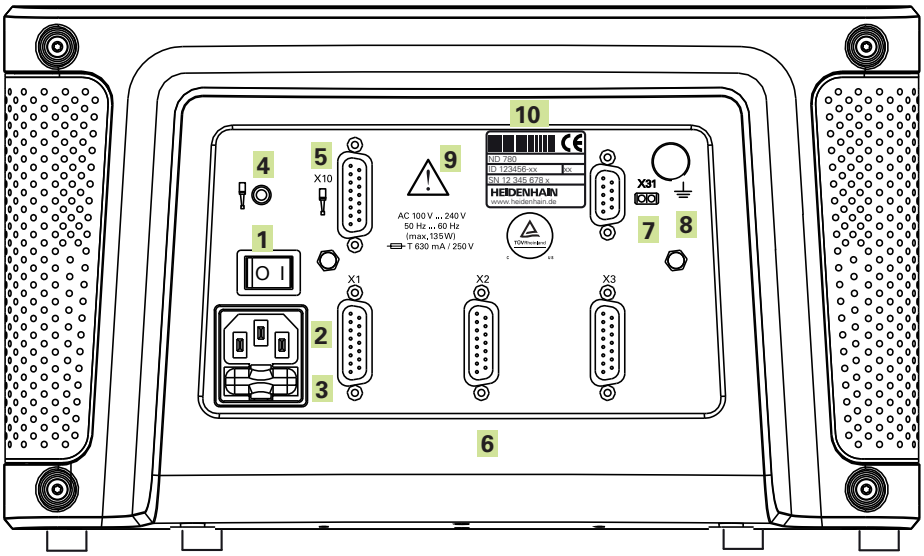
7/2014

ND 780
Product overview

Front ND 780



Rear ND 780



Languages

Deutsch 3
English 9
Français 15
Italiano 21
Español 27
Português 33
Nederlands 39
Svenska 45
Dansk 51
Suomi 57
Česky 63
J.niemiecki 69
Magyar 75
Balgarski 81
Русский 87
Elliniká 93
Türkçe 99
Nihongo 105
Thai 111
Zhongwen (zh_CN) 117
Zhongwen (zh_TW) 123

ND 780
Installationsanleitung

Deutsch

1. Verwendung dieser Anleitung

Die vorliegende Installationsanleitung enthält alle für die Installation dieses Produktes notwendigen Informationen. Diese Informationen sind lediglich ein Auszug aus der Betriebsanleitung ND 780, 532852-xx. Die Betriebsanleitung steht unter *www.heidenhain.de* zum Download zur Verfügung.

Die vorliegende Anleitung richtet sich an Personal, das befähigt ist, die **HEIDENHAIN ND 780** zu installieren, zu bedienen und zu warten.

Eine **qualifizierte Person** ist aufgrund ihrer technischen Ausbildung, ihres Wissens und ihrer Erfahrung sowie ihrer Kenntnisse des relevanten Regelwerks befähigt, die ihr übertragenen Aufgaben zu beurteilen und mögliche Gefahren zu erkennen.

Hinweise in dieser Anleitung

Sicherheitshinweise, Warnhinweise auf mögliche Sachschäden und allgemeine Hinweise werden in dieser Anleitung wie folgt dargestellt. Machen Sie sich zuerst mit diesen Hinweisarten vertraut, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.

Hinweis auf weitere Sicherheitshinweise. Diese ergänzenden Weisungen beziehen sich nicht auf bestimmte Gefährdungen, sondern dienen der Sensibilisierung und machen auf gezielte Sicherheitshinweise aufmerksam.

Warnung!
Hinweis, der über eine Gefährdung, die Folgen bei Nichtvermeidung einer Gefährdung und die Möglichkeiten zur Vermeidung einer Gefährdung informiert.

Hinweis
Allgemeiner Hinweis oder Hinweis, der hauptsächlich über das Risiko von Sachschäden informiert, über die möglichen Folgen einer Nichtvermeidung solcher Situationen oder Möglichkeiten zur Vermeidung solcher Situationen.

Darstellung von Begriffen in dieser Anleitung

Besonders wichtige Punkte oder **Begriffe**, auf die der Benutzer besonders aufmerksam gemacht werden soll, sind fett gedruckt.

2. Informationen über den Gerätetyp

Die vorliegende Kurzanleitung enthält die technischen Daten, sowie die Montage- und Installationsanleitung für den folgenden Gerätetyp:

Produktname	ID
ND 780	520010-01

Hinweis
Überprüfen Sie, ob diese Installationsanleitung gültig ist, indem Sie den Index auf dem Indexschild **10** mit dem unter *www.heidenhain.de* aufgeführten Index vergleichen. Wenn die Anleitung nicht auf Ihr Gerät zutrifft, laden Sie die richtige Installationsanleitung von *www.heidenhain.de* herunter.
Auf manchen Geräten ist eventuell kein Indexschild vorhanden.

Inhaltsverzeichnis

Verwendung dieser Anleitung 3
Informationen über den Gerätetyp 3
Sicherheit 4
Technische Daten 4
Montage 4
Installation 5
Bedienelemente 7
Erstinbetriebnahme 7
Wartung 8

Typenschild

ND 780
Installationsanleitung

3. Sicherheit

Die folgenden Hinweise enthalten sicherheitsrelevante Informationen zur Vermeidung von Personen- oder Sachschäden:

Machen Sie sich zuerst mit den hier beschriebenen Anweisungen vertraut, um Gefahren zu vermeiden, die zu Verletzungen oder Tod führen können.

Beim Öffnen des Gerätes können gefährliche, spannungsführende Teile freigelegt werden. Gerät nicht öffnen! Die im Gerät enthaltenen Bauteile sind wartungsfrei.

Der Schutzmechanismus des Gerätes kann durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch beeinträchtigt werden. Das Gerät darf nur gemäß seiner Bestimmung verwendet werden.

Hinweis
Bewahren Sie dieses Dokument auf, falls Sie in Zukunft Informationen über die Sicherheit, Bedienung und Handhabung des Gerätes nachschlagen wollen.

4. Technische Daten

Die ND 780 ist eine hochwertige digitale Positionsanzeige für hochgenaue Messungen mit drei Achsen. Das Gerät ist nicht für die Verwendung im Freien vorgesehen. Die Bauteile der ND 780 dürfen nur gemäß dieser Anleitung installiert werden. Montage, Installation und Wartung dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Versorgungsspannung:	AC 100 V ... 240 V (±10 %) 50 Hz ... 60 Hz (±3 Hz) (max. 135 W)
Austauschbare Sicherung:	T 630 mA / 250 V, 5 mm x 20 mm
Umgebungsbedingungen	
Arbeitstemperatur:	0 °C ... 45 °C
Lagertemperatur:	–20 °C ... 70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	≤ 80 %
Höhe:	≤ 2000 m
Schutzgrad:	IP40, Vorderseite IP54
Überspannungskategorie:	II, Energie verbrauchende Betriebsmittel, die von der festen Installation gespeist werden
Verschmutzungsgrad:	2
Masse:	2,6 kg

5. Montage

Bei der Montage auf leichte Zugänglichkeit des Netzschalters und Netzkabels achten.

Die ND 780 kann mithilfe eines Montagearms (ID 382929-01) oder Montagerahmens (ID 532811-01) montiert werden. The ND 780 kann auf ihren Füßen aufgestellt werden oder an einen Schwenkfuß (ID 281619-01) montiert werden. Ausführlichere Informationen finden Sie im Abschnitt „Zubehör".

Hinweis
Die Montageanleitung finden Sie in der Dokumentation für das Zubehör.

Sicherheitssymbole

Die folgenden Hinweissymbole auf dem Produkt weisen auf wichtige sicherheitsrelevante Informationen hin.

	Symbolbeschreibung
9	Beachten Sie die beiliegende Information oder Dokumentation, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.
8	Erdungsanschluss
1	Netzschalter auf „Ein"
1	Netzschalter auf „Aus"

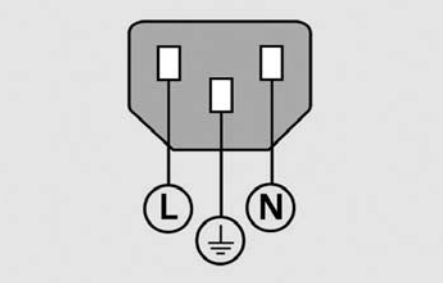
6. Installation

Für die Sicherheit eines Systems, in dem dieses Produkt verwendet wird, trägt der Monteur oder Installateur dieses Systems die Verantwortung.

Schnittstellen

Rückseite	
1	**Netzschalter**
2	**Netzstecker**
3	**Halterung für austauschbare Sicherung**
4	**Auf Masse schaltender Kantentaster**
5	**Kantentaster KT 130 und IOB 49**
6	**Messgeräte-Eingänge:** X1-, X2-, X3-Achse für Messgeräte mit 11 μA_{SS} und 1 V_{SS}-Schnittstelle.
7	**V.24/RS-232-C:** PC-Kommunikation
8	**Erdungsanschluss:** Siehe nachfolgenden Warnhinweis

Netzkabel	
L:	Außenleiter (braun)
N:	Neutralleiter (blau)
⏚	Schutzleiteranschluss (grün/gelb)
3-polig (geerdet)	
Mindestquerschnitt: 0,75 mm^2	
Max. Kabellänge: 3 m	



Netzkabel

Hinweis
Steckverbindungen nur bei ausgeschaltetem Gerät herstellen oder lösen! Interne Bauteile könnten sonst beschädigt werden.

Hinweis
Der Erdungsanschluss auf der Geräterückseite muss mit dem zentralen Erdungspunkt der Maschine verbunden sein! Mindestquerschnitt des Verbindungsleiters: 6 mm^2. Gerät niemals ohne ordnungsgemäßen Erdungsanschluss betreiben!

Elektrischer Anschluss

Warnung! Stromschlaggefahr!
Bei nicht ordnungsgemäßer Erdung des Gerätes besteht Stromschlaggefahr. Verwenden Sie zur Vermeidung dieser Gefahr immer ein 3-poliges Netzkabel und stellen Sie den korrekten Erdungsanschluss an die Gebäudeinstallation sicher.

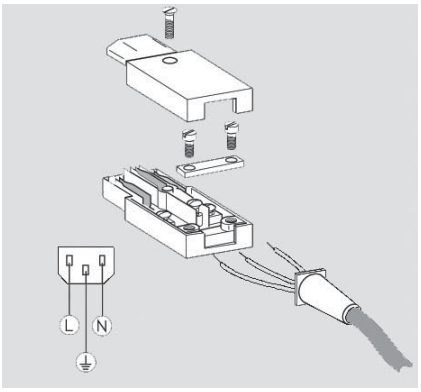
Warnung! Brandgefahr!
Wenn das verwendete Netzkabel nicht die Mindestanforderungen erfüllt, besteht Brandgefahr.
Verwenden Sie zur Vermeidung dieser Gefährdung immer ein Netzkabel, das die aufgeführten Mindestanforderungen erfüllt oder übertrifft.

Verdrahtung des Netzsteckers

Der mit der ND 780 mitgelieferte Netzstecker muss mit einem geeigneten Netzkabel verdrahtet werden, siehe **Netzkabel** auf der vorherigen Seite.

Netzstecker anschließen:

- Netzkabel von der Hauptstromversorgung trennen
- Netzstecker verdrahten wie in der Abbildung rechts dargestellt



Netzkabel anschließen

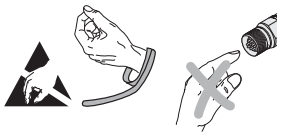
Netzkabel anschließen:

- Netzschalter auf „Aus“ stellen
- Netzkabel von der Hauptstromversorgung trennen
- Buchsenstecker des Netzkabels an den Netzstecker auf der Rückseite des Gerätes anschließen

Anschlüsse für Daten-Schnittstellen

Hinweis

Dieses Produkt enthält Bauteile, die durch **elektrostatische Entladung (ESD)** beschädigt werden können. Beachten Sie die Sicherheitsvorkehrungen für die Handhabung ESD-empfindlicher Bauteile und berühren Sie die Anschlussstifte niemals ohne ordnungsgemäße Erdung.



Sicherheitsvorkehrungen für die Handhabung ESD-empfindlicher Bauteile beachten

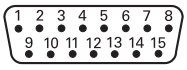
Messgerät anschließen

Dieses Gerät arbeitet mit HEIDENHAIN Längen- und Winkelmessgeräten mit sinusförmigen Ausgangssignalen (11 μA_{SS} oder 1 V_{SS}). Das Anschlusskabel darf maximal eine Länge von 30 Metern haben.

Messgerät anschließen:

- Netzschalter auf „Aus“ stellen
- Messgerät fest mit dem zugehörigen Eingang (am Gerät) verbinden. Neben jedem Anschluss auf der Geräterückseite ist der Messgerät-Eingang angegeben.

6



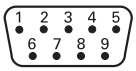
X1, X2, X3 – 11 μA_{SS}/1 V_{SS}

V.24-/RS-232-Kabel anschließen

Der V.24-/RS-232-Anschluss dient zur bidirektionalen Kommunikation mit einem Computer. Ein Crossoverkabel muss verwendet werden. Weitere Informationen über die V.24-/RS-V.24-/RS-232-Kabel anschließen:

- Netzschalter auf „Aus“ stellen.
- V.24-/RS-232-C-Anschluss eines Computers an den V.24-/RS-232-C-Anschluss (X31) der ND 780 auf der Geräterückseite anschließen. HEIDENHAIN-Kabel, ID 366964-xx, verwenden.

7



X31 – ⦿ – V.24/RS-232-C

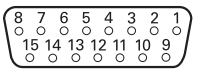
IOB 49 anschließen

Die IOB bietet digitale Ein- und Ausgänge sowie einen analogen Ausgang für konstante Schnittgeschwindigkeit (CSS – Drehbearbeitung) oder Spindelsteuerung (Fräsbearbeitung).

IOB 49 anschließen:

- Netzschalter auf „Aus“ stellen.
- IOB 49 mit dem Verbindungskabel an X10 auf der Geräterückseite anschließen. Bei Verwendung des Kantentasters KT 130 muss ein „Y“-Kabel benutzt werden. Ausführlichere Informationen finden Sie im Abschnitt „Zubehör“.

5



X10 – KT 130 – IOB 49

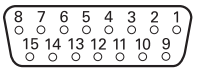
Kantentaster KT 130 anschließen

Mit dem Kantentaster KT 130 können Sie Antastfunktionen ausführen.

Kantentaster KT 130 anschließen:

- Netzschalter auf „Aus“ stellen.
- Kantentaster KT 130 über X10 auf der Geräterückseite direkt an die ND 780 anschließen. Bei Verwendung der IOB 49 muss ein „Y“-Kabel benutzt werden. Ausführlichere Informationen finden Sie im Abschnitt „Zubehör“.

5



X10 – KT 130 – IOB 49

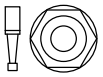
Auf Masse schaltenden Kantentaster anschließen

Mit dem auf Masse schaltenden Kantentaster können Sie eine Werkstückkante ermitteln.

Auf Masse schaltenden Kantentaster anschließen:

- Netzschalter auf „Aus“ stellen.
- Auf Masse schaltenden Kantentaster an die Eingangsbuchse auf der Geräterückseite anschließen.

4



Auf Masse schaltender Kantentaster

7. Bedienelemente

Vorderseite	
A	**LCD-Bildschirm**
B	**Softkeys:** funktionsabhängig
C	**Achstasten:** Bezugspunkte setzen oder nullen

Vorderseite (Fortsetzung)	
D	**Zahlenblock:** Eingabe von Zahlen
E	**Pfeiltasten:** Navigation durch die Menüs
F	**Status-LED für Stromversorgung:** LED leuchtet, wenn das Gerät eingeschaltet ist

8. Erstinbetriebnahme

Gerät einschalten:

- Zum Einschalten des Gerätes Netzschalter drücken (Position auf „Ein“) **1**. Der Startbildschirm wird angezeigt.

9. Wartung

Die in dieser Anleitung beschriebenen Wartungsarbeiten können bei der Installation des Gerätes erforderlich sein. Weitere Informationen zur Wartung finden Sie in der **Betriebsanleitung ND 780**.

Reinigung

Warnung! Stromschlaggefahr!
Bei der Reinigung besteht die Gefahr eines Stromschlags durch Eintreten von Flüssigkeit in das Gerät.
Zur Vermeidung dieser Gefahr muss das Gerät stets ausgeschaltet und das Netzkabel gezogen werden. Verwenden Sie niemals ein durchfeuchtetes oder vor Feuchtigkeit triefendes Tuch.

Hinweis
Verwenden Sie keine scheuernden oder aggressiven Reinigungs- oder Lösungsmittel, um das Gerät nicht zu beschädigen.

Gerät reinigen:

- Netzschalter auf „Aus“ stellen.
- Netzkabel von der Stromquelle trennen.
- Außenflächen mit einem mit Wasser und einem milden Haushaltsreiniger angefeuchteten Tuch abwischen.

Sicherung austauschen

Warnung! Stromschlaggefahr!
Beim Austausch einer Sicherung besteht die Gefahr, gefährliche, spannungsführende Teile zu berühren.
Schalten Sie zur Vermeidung dieser Gefahr das Gerät stets aus und trennen Sie das Netzkabel von der Stromversorgung.

Hinweis
Um eine Beschädigung des Gerätes zu vermeiden, dürfen nur spezifikationsgemäße Ersatzsicherungen verwendet werden.

Sicherung austauschen:

- Netzschalter auf „Aus“ stellen.
- Netzkabel von der Stromquelle trennen.
- Entriegelung an der Sicherungshalterung drücken, bis sich der Rastmechanismus öffnet.
- Sicherungshalterung abnehmen und Sicherung austauschen.
- Sicherungshalterung mit sanftem Druck wieder einsetzen, bis der Haltemechanismus einrastet.

ND 780
Installation Instructions

English

1. How to use these instructions

The installation instructions contained in this document provide the information necessary to install this product. This information is just a part of the information available in the ND 780 Operating Instructions, 532852-xx. The Operating Instructions can be downloaded from *www.heidenhain.de*.

These instructions are intended for use by personnel qualified to install, operate and maintain the **HEIDENHAIN ND 780**.

A **qualified person** is someone who's technical education, knowledge and experience, as well as knowledge of the relevant system of rules qualifies the person to evaluate the delegated task and recognize possible hazards.

Messages shown in these instructions

The following examples show how safety, property damage and general advice messages are shown in these instructions. Read and understand these types of messages before proceeding to prevent personal injury or property damage.

Messages about other safety messages. These supplemental directives do not address specific hazards, but instead provide information that promotes awareness and use of specific safety messages.

Warning!
Messages that provide information about the nature of a hazardous situation, the consequences of not avoiding a hazardous situation, and method(s) for avoiding a hazardous situation.

Notice
Messages that provide information primarily about situations that can lead to property damage, the potential consequences of not avoiding the situations, or method(s) for avoiding the situations and general advice messages.

Fonts used in these instructions

Items of special interest or **concepts** that are emphasized to the user are shown in bold type.

2. Model information

This guide covers specifications, mounting and installation for the following model:

Product name	ID
ND 780	520010-01

Notice
Verify that these Installation Instructions are valid by matching the Index on the label **10** with the Index listed at *www.heidenhain.de*. If these instructions are not valid, download the applicable Installation Instructions from *www.heidenhain.de*.

An index may not be present on all products.

Contents

How to use these instructions 9
Model information 9
Safety 10
Specifications 10
Mounting 10
Installation 11
Operating elements 13
Initial power-up 13
Maintenance 14

ID label

3. Safety

The following messages provide safety information for preventing personal injury and product damage:

Read and understand these instructions before use to avoid the possibility of personal injury or death.

Hazardous live parts may be exposed if the product is opened. Do not open the product. There are no serviceable items inside.

The protection provided by the equipment may be impaired if used in a manner not specified. Do not use this product in any way other than it's intended use.

Notice
For safety, operation and handling of the product, keep this document for future reference.

4. Specifications

The ND 780 is an advanced digital readout system for performing 3 axes measurements at very high levels of precision and accuracy. This product is designed for indoor use only. The ND 780 components shall only be installed as described in these instructions. Mounting, installation and maintenance are to be performed by qualified personnel only.

Power input:	AC 100 V ... 240 V (±10 %) 50 Hz ... 60 Hz (±3 Hz) (max. 135 W)
Replaceable fuse:	T 630 mA / 250 V, 5 mm x 20 mm
Environmental conditions	
Operating temperature:	0 °C ... 45 °C
Storage temperature:	-20 °C ... 70 °C
Relative humidity:	≤ 80 %
Altitude:	≤ 2000 m
Protection:	IP40, front IP54
Overvoltage category:	II, equipment intended to be supplied from the building wiring
Pollution degree:	2
Mass:	2.6 kg

5. Mounting

Do not mount in a position that makes it difficult to access the power switch or power cable.

The ND 780 may be mounted by attaching the product to a universal mounting arm (ID 382929-01), or a mounting frame (ID 532811-01). The ND 780 can stand on it's own feet, or be mounted to the tilting base (ID 281619-01). Refer to the Accessories section for more details.

Notice
Refer to the documentation provided with the accessories for mounting instructions.

Safety symbols

Where the following safety symbols appear on the product they alert you to important safety information.

	Symbol description
9	Refer to the accompanying information or documentation to protect against personal injury or damage to the product
8	Earth (ground) terminal
1	Power switch "On (supply)" position
1	Power switch "Off (supply)" position

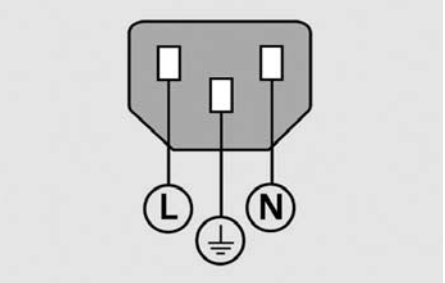
6. Installation

The safety of any system incorporating the use of this product is the responsibility of the assembler or installer of the system.

Interfaces

Rear	
1	**Power switch**
2	**Power connector**
3	**Replaceable fuse holder**
4	**Grounding Edge Finder**
5	**KT 130 Edge Finder and IOB 49**
6	**Encoder inputs:** X1, X2, X3 axis interface encoders 11 μA_{PP} and 1 V_{PP}
7	**RS-232-C:** PC Communication.
8	**Earth (ground) terminal** see warning below

Power cord	
L:	Line voltage (brown)
N:	Neutral (blue)
⏚	Protective conductor (ground) terminal (green/yellow)
3-conductor (grounded)	
Min. cable cross section: 0.75 mm^2	
Max. cable length: 3 m	



Power cord

Notice
Do not engage, or disengage any connections while the product is under power. Damage to internal components may result.

Notice
It is necessary to connect the earth (ground) terminal on the rear of the product to the star point of machine ground. Minimum cross section of the connecting wire: 6 mm^2. Never use this equipment without proper grounding.

Electrical connection

Warning! Risk of electrical shock
A risk of electrical shock exists if this product is not properly grounded.
To avoid the hazard, always use a 3-conductor (grounded) power cord and ensure the ground is properly wired to the building installation.

Warning! Risk of fire
A risk of fire exists if a power cord not meeting minimum specifications is used.
To avoid the hazard, always use power cords that meet or exceed the minimum listed specifications.

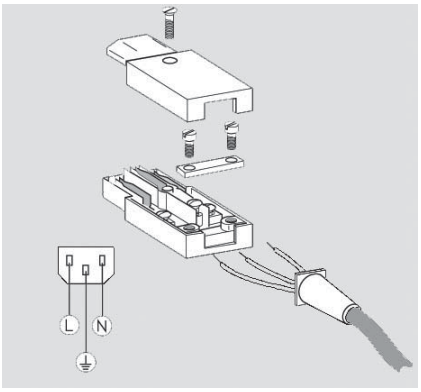
ND 780
Installation Instructions

Wiring the power connector

The ND 780 includes a power connector that needs to be wired to a suitable power cord; see **Power cord** on the previous page.

To wire the power connect:

- Verify that the power cord is not plugged into the main power supply.
- Wire the power connector according to the diagram on the right.



Connecting a power cord

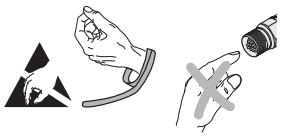
To connect a power cord:

- Verify that the power switch is in the off position.
- Verify that the power cord is not plugged into the main power supply.
- Insert the female end of the power cord into the power connector on the rear of the product.

Data interface connections

Notice

This product contains components that can be damaged by **electrostatic discharge (ESD)**. Observe precautions for handling ESD sensitive devices and never touch connector pins unless properly grounded.



Observe ESD handling precautions

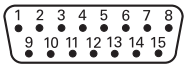
Connecting an encoder

This product can be used with HEIDENHAIN linear, and rotary encoders that provide sinusoidal output (11 μA_{PP} or 1 V_{PP}) signals. The connecting cable must not exceed 30 meters in length.

To connect an encoder:

- Verify that the power switch is in the off position.
- Connect the axis encoder tightly to it's connector. An input designator is provided near each connector located on the rear of the product.

6



X1, X2, X3 - 11 μA_{PP}/1 V_{PP}

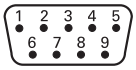
Connecting an RS-232-C cable

The RS-232-C port is used for bi-directional communication with a computer. A cross-over cable must be used. Refer to the **ND 780 Operating Instructions** for more information on RS-232-C communications.

To connect an RS-232-C cable:

- Verify that the power switch is in the off position.
- Connect a computer's RS-232-C port to the ND 780 RS-232-C port (X31) located on the rear of the product. Use the HEIDENHAIN cable ID 366964-xx.

7



X31 - ⧈ - RS-232-C

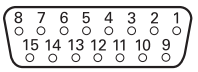
Connecting the IOB 49

The IOB provides digital inputs and outputs, and an analog output for CSS (turning) or Spindle control (milling).

To connect the IOB 49:

- Verify that the power switch is in the off position.
- Connect the IOB 49 using the connecting cable to X10 located on the rear of the product. If using the KT 130 Edge Finder then a "Y" cable must be used. See Accessories section for more details.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

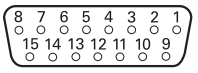
Connecting the KT 130 Edge Finder

The KT 130 Edge Finder is used for probing functions.

To connect the KT 130 Edge Finder:

- Verify that the power switch is in the off position.
- Connect the KT 130 Edge Finder directly to the ND 780 using X10 located on the rear of the product. If using the IOB 49 then a "Y" cable must be used. See Accessories section for more details.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

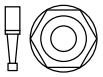
Connecting the Grounding Edge Finder

The Grounding Edge Finder is used for locating an edge on a work piece .

To connect the Grounding Edge Finder:

- Verify that the power switch is in the off position.
- Connect the Grounding Edge Finder to the input jack on the rear of the product.

4



Grounding Edge Finder

7. Operating elements

Front		Front (cont)	
A	**LCD screen**	D	**Numeric keypad:** Enter numeric data
B	**Soft keys:** Change to support functions	E	**Arrow keys:** Menu navigation
C	**Axis keys:** Zero or preset datums	F	**Power indicator light:** LED is illuminated when power is on

8. Initial power-up

To power-up the product:

- Press the On (supply) side of the power switch **1** to power-up the product. The startup screen is displayed.

9. Maintenance

The maintenance procedures described in these instructions may be required during installation of the product. For additional maintenance information, refer to the **ND 780 Operating Instructions**.

Cleaning

Warning! Risk of electrical shock
While cleaning it is possible to conduct electricity from hazardous live parts if liquid enters the product.
To avoid the hazard, always power off the product, disconnect the power cable and never use a cloth that is dripping or saturated with water.

Notice
Never use abrasive cleaners, strong detergents or solvents to avoid damage to the product.

To clean:

- Verify that the power switch is in the off position.
- Disconnect the power cable from the source of power.
- Wipe exterior surfaces with a cloth dampened with water and a mild household detergent.

Replacing a fuse

Warning! Risk of electrical shock
When replacing a fuse it is possible to touch hazardous live parts.
To avoid the hazard, always power off the product and disconnect the power cable.

Notice
Use only replacement fuses meeting rated specifications to avoid damage to the product.

To replace a fuse:

- Verify that the power switch is in the off position.
- Disconnect the power cable from the source of power.
- Press the fuse holder release until the retaining mechanism is disengaged.
- Remove the fuse holder and replace the fuse.
- Re-insert the fuse holder and gently press in until the retaining mechanism is engaged.

ND 780
Guide d'installation

1. Comment utiliser ce guide

Ce guide fournit toutes les informations nécessaires à l'installation de cet appareil. Ces informations ne représentent qu'une partie du manuel d'utilisation du ND 780, 532852-xx. Le manuel d'utilisation est téléchargeable à l'adresse *www.heidenhain.de*.

Ces instructions sont destinées à être utilisées par un personnel qualifié pour l'installation, l'utilisation et la maintenance du **ND 780 HEIDENHAIN**.

Par **personnel qualifié**, on entend une personne qui possède une compétence technique, une connaissance et une expérience. Elle doit connaître également les règles permettant d'évaluer les mesures à prendre et identifier les risques possibles.

Messages apparaissant dans ce guide

Les exemples suivants expliquent les messages liés à la sécurité, ceux qui préviennent d'éventuels dégâts matériels ou encore ceux qui concernent les généralités. Avant de décider de la marche à suivre, lire et comprendre ces types de messages pour éviter des dommages corporels ou des dégâts d'ordre matériel.

Messages au sujet d'autres avertissements de sécurité. Ces messages supplémentaires ne tiennent pas compte des dangers spécifiques. Par contre, ils fournissent des informations qui favorisent l'évaluation et l'utilisation des messages de sécurité.

Avertissement!
Messages qui fournissent des informations au sujet de la nature d'une situation dangereuse, les conséquences si une situation dangereuse n'a pu être évitée, et les méthodes pour prévenir une telle situation.

Remarque
Messages d'ordre général et messages qui fournissent des informations concernant des situations pouvant mener à des dégâts matériels, avec les conséquences potentielles si de telles situations ne peuvent être évitées, ou sur les moyens de les éviter.

Polices utilisées dans ces instructions

Les sujets d'un intérêt particulier ou **les concepts** importants pour l'utilisateur sont en caractères gras.

2. Information de modèle

Ce guide regroupe les spécifications, le support et l'installation des modèles suivants :

Nom du produit	ID
ND 780	520010-01

Remarque
Vérifier la validité du présent Guide d'installation en faisant correspondre l'index de l'étiquette **10** avec l'index du produit répertorié sur *www.heidenhain.fr*.
Si ce Guide d'installation ne s'applique pas, télécharger les instructions de montage depuis le site Internet *www.heidenhain.fr*.
Il se peut que l'index ne soit pas mentionné pour certains produits.

Sommaire

Comment utiliser ce guide 15
Information de modèle 15
Sécurité 16
Spécifications 16
Montage 16
Installation 17
Eléments de commande 19
Première mise en service 19
Entretien 20

Etiquette ID

ND 780
Guide d'installation

3. Sécurité

Les messages suivants fournissent des informations de sécurité pour prévenir les dommages corporels et les dégâts matériels :

Lire et comprendre ces instructions avant utilisation, pour éviter les risques de dommages corporels ou de décès.

Des parties actives dangereuses peuvent être accessibles si l'appareil est ouvert. Ne pas ouvrir le boîtier. Aucun élément interne n'est réparable.

La protection fournie par l'équipement peut être altérée s'il est utilisé de manière non spécifiée. Ne pas utiliser ce produit pour un usage autre que celui pour lequel il est destiné.

Remarque
Pour la sécurité, le fonctionnement et la manipulation, conserver ce document comme référence.

4. Spécifications

Le ND 780 est une visualisation de cotes performante destinée à des opérations de mesures 3 axes avec un très haut niveau de précision. Cet appareil est conçu uniquement pour un usage intérieur. Les composants du ND 780 doivent uniquement être installés comme décrit dans ces instructions. Le montage, l'installation et l'entretien doivent uniquement être assurés par un personnel qualifié.

Alimentation :	AC 100 V ... 240 V (±10 %) 50 Hz ... 60 Hz (±3 Hz) (max. 135 W)
Fusible remplaçable :	T 630 mA / 250 V, 5 mm x 20 mm
Conditions environnementales	
Température de service :	0 °C ... 45 °C
Température de stockage :	-20 °C ... 70 °C
Humidité relative :	≤ 80 %
Altitude :	≤ 2000 m
Protection :	IP40, face avant IP54
Catégorie surtension :	II, l'équipement est destiné à être alimenté par le réseau électrique de l'entreprise.
Degré de pollution :	2
Masse :	2,6 kg

5. Montage

Ne pas monter dans une position où l'interrupteur principal ou le câble secteur est inaccessible.

Le ND 780 peut être monté en le fixant à un bras de support (ID 382929-01) ou à un cadre de montage (ID 532811-01). Le ND 780 peut reposer sur ses propres pieds ou être monté sur une base inclinable (ID 281619-01). Se référer au paragraphe Accessoires pour plus de détails.

Remarque
Pour les instructions de montage, se référer à la documentation fournie avec les accessoires.

Symboles de sécurité

Les symboles de sécurité indiqués dans le guide attirent votre attention sur des informations importantes de sécurité.

	Description du symbole
9	Se référer à l'information jointe ou à la documentation pour éviter des blessures corporelles ou des dégâts sur l'appareil
8	Borne de terre (masse)
1	Position “marche“ de l'interrupteur d'alimentation
1	Position “arrêt“ de l'interrupteur d'alimentation

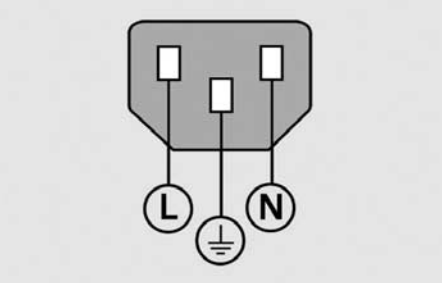
6. Installation

La sécurité de tout système intégrant ce produit relève de l'entière responsabilité de l'assembleur ou de l'installateur du système.

Interfaces

Arrière	
1	**Interrupteur d'alimentation**
2	**Prise secteur**
3	**Porte-fusible**
4	**Mise à la terre du palpeur d'arête**
5	**KT 130 Palpeur d'arrêt et IOB 49**
6	**Entrées encodeur :** axes X1, X2, X3 interface encodeur 11 μA_{CC} et 1 V_{CC}.
7	**RS-232-C :** communication PC.
8	**Borne de terre (masse)** voir avertissement ci-dessous

Cordon secteur	
L:	Ligne de tension (marron)
N:	Neutre (bleu)
⏚	Conducteur de protection (terre) borne (vert/jaune)
3 fils conducteurs (avec terre)	
Section du câble min. : 0,75 mm^2	
Longueur max. du câble : 3 m	



Cordon secteur

Remarque
Ne pas connecter ou déconnecter les connecteurs lorsque l'appareil est sous tension. Il peut en résulter des dégâts sur les composants internes.

Remarque
La borne de terre (masse) à l'arrière de l'appareil doit être connectée au point de terre central de la machine. Section minimale des fils conducteurs : 6 mm^2.
Ne jamais utiliser cet équipement sans mise à la terre.

Connexion électrique

Avertissement! Risque de choc électrique
Un risque de choc électrique existe si ce produit n'est pas mis correctement à la terre.
Pour éviter tout risque, toujours utiliser un cordon d'alimentation avec 3 fils conducteurs (la terre). Veiller à ce que la terre soit correctement connectée à l'installation électrique de l'entreprise.

Avertissement! Risque d'incendie
Un risque d'incendie existe si un cordon d'alimentation ne répondant pas aux spécifications minimum est utilisé.
Afin d'éviter ce risque, toujours utiliser un cordon d'alimentation qui répond aux spécifications requises.

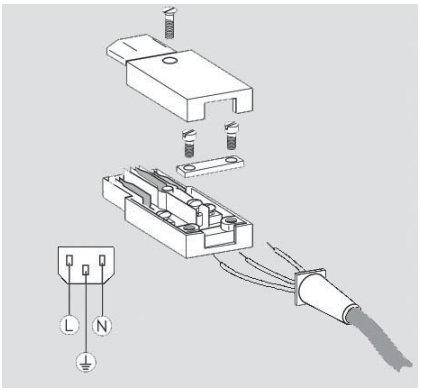
ND 780
Guide d'installation

Câblage de la prise secteur

Le ND 780 est équipé d'une prise d'alimentation à laquelle est connecté un cordon d'alimentation approprié ; voir **cordon d'alimentation** à la page précédente.

Câblage du cordon d'alimentation :

- Vérifier que le cordon d'alimentation ne soit pas connecté à l'alimentation secteur.
- Câbler le connecteur comme indiqué sur le schéma de droite.



Connexion d'un cordon secteur

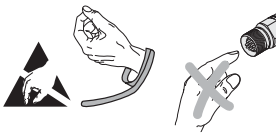
Pour connecter un cordon secteur :

- Vérifier que l'interrupteur d'alimentation soit sur la position arrêt
- Vérifier que le cordon d'alimentation ne soit pas connecté à l'alimentation secteur.
- Insérer la prise femelle du cordon d'alimentation dans la prise d'alimentation à l'arrière de l'appareil.

Connexions de l'interface de données

Remarque

Ce produit contient des composants qui peuvent être détériorés par une **décharge électrostatique (DES)**. Prendre des précautions pour manipuler les circuits sensibles aux DES. Ne jamais toucher les plots des connecteurs, à moins d'une mise à la terre appropriée.



Respecter les précautions de manipulation DES

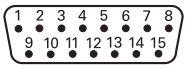
Connexion d'un système de mesure

Cet appareil peut être utilisé avec des systèmes de mesure linéaire et angulaire HEIDENHAIN avec signaux sinusoïdaux (signaux 11 μA_{CC} ou 1 V_{CC}). La longueur du câble de connexion ne doit pas excéder 30 m.

Pour connecter un système de mesure :

- Vérifier que l'interrupteur d'alimentation soit sur la position arrêt
- Visser fermement les systèmes de mesure à leurs connecteurs. Un témoin d'entrée se trouve à proximité de chaque connecteur situé à l'arrière de l'appareil.

6



X1, X2, X3 - 11 μA_{CC}/1 V_{CC}

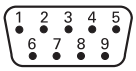
Connexion d'un câble RS-232-C

Le port RS-232-C est utilisé pour la communication bidirectionnelle avec un ordinateur. Un câble croisé doit être utilisé. Reportez-vous aux **Mode d'emploi du ND 780** pour plus d'informations sur la communication RS-232-C.

Connexion d'un câble RS-232-C :

- Vérifier que l'interrupteur d'alimentation soit sur la position arrêt
- Connexion d'un port RS-232-C à un port RS-232-C du ND 780 situé à l'arrière du l'appareil. Utilisez le câble HEIDENHAIN ID 366964-xx.

7



X31 - ⊙⊙ - RS-232-C

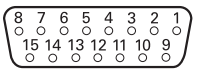
Connexion d'un IOB 49

L'IOB fournit des entrées et des sorties ainsi qu'une sortie analogique pour VCC (tournage) ou contrôle de broche (fraisage).

Connexion de l'IOB 49 :

- Vérifier que l'interrupteur d'alimentation soit sur la position arrêt
- Connexion de l'IOB 49 en utilisant un câble de raccordement à X10 situé à l'arrière de l'appareil. Un câble "Y" doit être utilisé avec un palpeur d'arête KT 130. Se référer au paragraphe Accessoires pour plus de détails.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

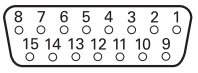
Connexion d'un palpeur d'arête KT 130

Le palpeur d'arête KT 130 est utilisé pour des fonctions de palpage

Connexion d'un palpeur d'arête KT 130 :

- Vérifier que l'interrupteur d'alimentation soit sur la position arrêt
- Connexion directe du palpeur d'arête KT 130 au ND 780 en utilisant X10 situé à l'arrière de l'appareil. Un câble "Y" doit être utilisé avec un IOB 49. Se référer au paragraphe Accessoires pour plus de détails.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

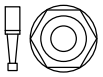
Connexion d'un palpeur d'arête avec contact à la terre

Un palpeur d'arête avec contact à la terre est utilisé pour localiser l'arête d'une pièce

Connexion d'un palpeur d'arête avec contact à la terre

- Vérifier que l'interrupteur d'alimentation soit sur la position arrêt
- Connecter le palpeur d'arête avec contact à la terre à la prise jack située à l'arrière de l'appareil.

4



Mise à la terre du palpeur d'arête

7. Eléments de commande

Face avant	
A	**Ecran LCD**
B	**Softkeys :** changement des fonctions
C	**Touche d'axes :** réinitialisation et présélection des origines

Face avant (suite)	
D	**Pavé numérique :** saisie des données numériques
E	**Touches fléchées :** menu navigation
F	**Témoin lumineux d'alimentation :** LED s'allume à la mise sous tension

8. Première mise en service

Pour la première mise en service :

- Appuyer sur l'interrupteur ON (alimentation) 1 pour mettre l'appareil sous tension. L'écran de démarrage s'affiche.

9. Entretien

Les procédures de maintenance décrites dans ce guide peuvent être nécessaires lors de l'installation du produit Pour plus d'informations sur la maintenance, se reporter au mode d'emploi du **ND 780**.

Nettoyage

Avertissement! Risque de choc électrique
Du liquide peut s'introduire dans l'appareil lors du nettoyage et provoquer des courts-circuits.
Pour éviter ce risque, toujours éteindre l'appareil, débrancher le câble d'alimentation, et ne jamais utiliser un chiffon trop humide ou gorgé d'eau.

Remarque
Ne jamais employer de décapants abrasifs, de détergents agressifs ou de dissolvants pour éviter de détériorer l'appareil.

Pour nettoyer :

- Vérifier que l'interrupteur d'alimentation soit sur la position arrêt
- Débrancher le câble d'alimentation secteur.
- Essuyer les surfaces extérieures avec un chiffon humide et un détergent doux du commerce

Remplacement d'un fusible

Avertissement! Risque de choc électrique
Lors du remplacement d'un fusible, il est possible de toucher des parties actives dangereuses.
Pour éviter tout risque, toujours éteindre l'appareil et débrancher le câble d'alimentation.

Remarque
Utiliser uniquement des fusibles de rechange qui répondent aux spécifications pour éviter d'endommager l'appareil.

Pour remplacer un fusible :

- Vérifier que l'interrupteur d'alimentation soit sur la position arrêt
- Débrancher le câble d'alimentation secteur.
- Appuyer sur le support du fusible jusqu'à ce que le mécanisme de verrouillage soit débloqué.
- Retirer le porte-fusible et remplacer le fusible
- Repositionner le porte-fusible et appuyer doucement jusqu'à ce que le mécanisme de verrouillage soit à nouveau bloqué.

ND 780
Istruzioni di installazione

1. Utilizzo delle presenti istruzioni

Le Istruzioni di installazione contenute nel presente documento forniscono le informazioni necessarie per installare questo prodotto. Tali informazioni rappresentano soltanto una parte di quelle disponibili nelle Istruzioni per l'uso di ND 780, 532852-xx. I manuali possono essere scaricati all'indirizzo *www.heidenhain.it*.

Le presenti istruzioni sono destinate al personale qualificato addetto all'installazione, al funzionamento e alla manutenzione di **HEIDENHAIN ND 780**.

Per **personale qualificato** si intende una persona in possesso di formazione, conoscenze ed esperienze tecniche nonché di competenza nel sistema pertinente di regole che qualifica la stessa a valutare il compito assegnatole e riconoscere i possibili rischi.

Messaggi riportati nelle presenti istruzioni

I seguenti esempi mostrano come i messaggi di sicurezza, pericolo e avvertimento generale sono riportati nelle presenti istruzioni. Leggere attentamente e comprendere bene questi tipi di messaggi prima di proseguire al fine di prevenire lesioni a persone o danni a cose.

Messaggi su altre avvertenze di sicurezza. Queste direttive supplementari non indicano rischi specifici, ma forniscono informazioni atte a incrementare la consapevolezza e l'uso di avvertenze di sicurezza specifiche.

Attenzione!
Messaggi che forniscono informazioni sulla natura della situazione di pericolo, le possibili conseguenze se non si evita tale situazione e i metodi per prevenirla.

Avvertenza
Messaggi che forniscono informazioni principalmente riguardo situazioni che possono comportare danni a cose, possibili conseguenze per non avere evitato determinate situazioni o metodi per prevenirle e messaggi di avvertimento generale.

Font utilizzati nelle presenti istruzioni

Argomenti o **concetti di particolare interesse** per l'operatore sono riportati in grassetto.

2. Informazioni sul modello

La presente guida si riferisce a specifiche, montaggio e installazione del seguente modello:

Nome prodotto	ID
ND 780	520010-01

Avvertenza
Verificare che le presenti Istruzioni di installazione siano valide controllando la corrispondenza dell'indice sull'etichetta **10** con l'indice riportato all'indirizzo *www.heidenhain.it*. Se queste istruzioni non sono valide, scaricare le Istruzioni di installazione applicabili all'indirizzo *www.heidenhain.it*.
Un indice può non essere presente su tutti i prodotti.

Indice

Utilizzo delle presenti istruzioni 21
Informazioni sul modello 21
Sicurezza 22
Specifiche 22
Montaggio 22
Installazione 23
Elementi di comando 25
Accensione iniziale 25
Manutenzione 26

Etichetta ID

ND 780
Istruzioni di installazione

3. Sicurezza
I seguenti messaggi forniscono avvertenze sulla sicurezza per prevenire lesioni a persone o danni al prodotto.

Leggere attentamente e comprendere bene le presenti istruzioni prima dell'uso per evitare la possibilità di lesioni personali o letali.

Parti pericolose sotto tensione se si apre il prodotto. Non aprire il prodotto. I componenti interni sono esenti da manutenzione.

La protezione fornita dall'apparecchiatura può essere compromessa se non utilizzata in modo appropriato. Non impiegare questo prodotto in modo diverso dall'uso previsto.

Avvertenza
Conservare questo documento come riferimento in futuro per sicurezza, funzionamento e gestione del prodotto.

4. Specifiche
Il sofisticato visualizzatore di quote ND 780 è indicato per l'esecuzione di misurazioni con 3 assi a livelli estremamente elevati di precisione e accuratezza. Questo prodotto è concepito soltanto per uso in interni. I componenti del visualizzatore ND 780 devono essere installati soltanto come descritto nelle presenti istruzioni. Le operazioni di montaggio, installazione e manutenzione devono essere eseguite soltanto da personale qualificato.

Alimentazione:	AC 100 V ... 240 V (±10%) 50 Hz ... 60 Hz (±3 Hz) (max 135 W)
Fusibile sostituibile:	T 630 mA / 250 V, 5 mm x 20 mm
Condizioni ambientali	
Temperatura di lavoro:	0 °C ... 45 °C
Temperatura di immagazzinaggio:	-20 °C ... 70 °C
Umidità relativa:	≤ 80%
Altitudine:	≤ 2000 m
Protezione:	IP40, lato frontale IP54
Categoria di sovratensione:	II, apparecchiatura destinata ad essere alimentata da cavi in edifici
Grado di inquinamento:	2
Massa:	2,6 kg

5. Montaggio
Non montare in una posizione che renda difficoltoso l'accesso all'interruttore di accensione o al cavo di alimentazione.

Il visualizzatore ND 780 può essere montato fissando il prodotto ad un braccio di montaggio universale (ID 382929-01) o a un supporto di montaggio (ID 532811-01). Il visualizzatore ND 780 può appoggiare sulla propria base o essere montato sulla base orientabile (ID 281619-01). Consultare anche la sezione Accessori per maggiori dettagli.

Avvertenza
Consultare anche la documentazione fornita con gli accessori per le istruzioni di montaggio.

Simboli di sicurezza
I seguenti simboli di sicurezza applicati in diverse posizioni sul prodotto richiamano l'attenzione su importanti avvertenze di sicurezza.

	Descrizione del simbolo
9	Riferimento a informazioni complementari o documentazione per la protezione da lesioni personali o danni al prodotto.
8	Terminale di messa a terra
1	Posizione "On (alimentazione)" dell'interruttore di accensione
1	Posizione "Off (alimentazione)" dell'interruttore di accensione

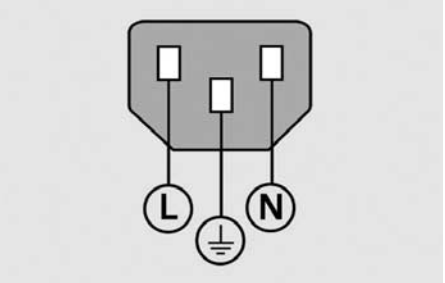
6. Installazione

La sicurezza di qualsiasi sistema che includa l'impiego di questo prodotto è di responsabilità dell'assemblatore o dell'installatore del sistema.

Interfacce

Parte posteriore	
1	**Interruttore di accensione**
2	**Connettore di rete**
3	**Portafusibili sostituibile**
4	**Tastatore di spigoli analogico**
5	**Tastatore di spigoli KT 130 e IOB 49**
6	**Ingressi encoder:** encoder interfaccia asse X1, X2, X3 11 μA_{PP} e 1 V_{PP}
7	**RS-232-C:** comunicazione con PC.
8	**Terminale di messa a terra** vedere avvertimento di seguito

Cavo di alimentazione	
L:	tensione di linea (marrone)
N:	neutro (blu)
⏚	Terminale di messa a terra (verde/giallo)
Connettore tripolare con messa a terra	
Sezione min. cavo: 0,75 mm^2	
Lunghezza max cavo: 3 m	



Cavo di alimentazione

Avvertenza
Tutti i collegamenti elettrici devono essere connessi/disconnessi solo ad apparecchio spento. Pericolo di danneggiamento dei componenti interni.

Avvertenza
Il terminale di messa a terra sul retro del prodotto deve essere collegato con il punto di messa a terra della macchina. Sezione minima del cavo di collegamento: 6 mm^2. Non utilizzare mai l'apparecchiatura senza l'adeguata messa a terra.

Collegamento elettrico

Attenzione! Pericolo di scosse elettriche!
Il pericolo di scosse elettriche sussiste se il prodotto non è adeguatamente messo a terra.
Per evitare il pericolo, occorre utilizzare sempre un cavo di alimentazione tripolare (con messa a terra) e assicurare che la messa a terra sia adeguatamente cablata con l'installazione dell'edificio.

Attenzione! Pericolo di incendio!
Sussiste il pericolo di incendio nel caso un cavo di alimentazione utilizzato non sia conforme alle specifiche minime.
Per evitare il rischio, occorre utilizzare sempre cavi di alimentazione che siano conformi alle specifiche minime indicate o più severe.

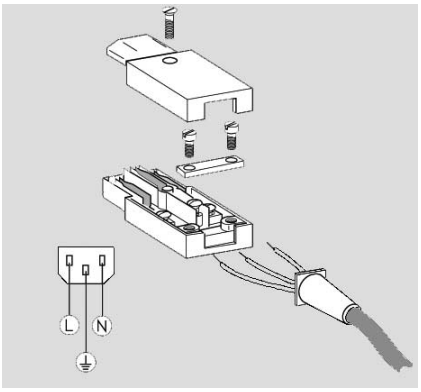
ND 780
Istruzioni di installazione

Cablaggio del connettore di rete

Il visualizzatore ND 780 include un connettore di rete che necessita di essere cablato a un cavo idoneo; vedere **Cavo di alimentazione** alla pagina precedente.

Per cablare il connettore di rete

- Verificare che il cavo di alimentazione non sia inserito nell'alimentazione elettrica principale.
- Cablare il connettore di rete secondo il diagramma riportato a destra.



Collegamento del cavo di alimentazione

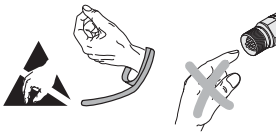
Per collegare il cavo di alimentazione:

- Verificare che l'interruttore di accensione sia in posizione off.
- Verificare che il cavo di alimentazione non sia inserito nell'alimentazione elettrica principale.
- Inserire il terminale femmina del cavo di alimentazione nel connettore di rete sul retro del prodotto.

Collegamenti dell'interfaccia dati

Avvertenza

Questo prodotto contiene componenti che possono essere danneggiati da **scariche elettrostatiche (ESD)**. Osservare le precauzioni previste per la gestione di apparecchiature sensibili a ESD e non toccare mai i pin dei connettori se non adeguatamente messi a terra.



Attenersi alle precauzioni ESD

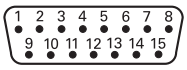
Collegamento di un encoder

Questo prodotto può essere impiegato con encoder lineari e rotativi HEIDENHAIN che forniscono segnali in uscita sinusoidali (11 μA_{PP} o 1 V_{PP}). Il cavo di collegamento non deve presentare una lunghezza maggiore di 30 m.

Per collegare l'encoder:

- Verificare che l'interruttore di accensione sia in posizione off.
- Collegare bene l'encoder degli assi al relativo connettore. La definizione dell'ingresso è riportata accanto a ciascun connettore situato sul retro del prodotto.

6



X1, X2, X3 – 11 μA_{PP}/1 V_{PP}

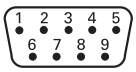
Collegamento del cavo RS-232-C

La porta RS-232-C è utilizzata per la comunicazione bidirezionale con un computer. È necessario utilizzare un cavo incrociato. Consultare le **Istruzioni per l'uso di ND 780** per maggiori informazioni sulla comunicazione con RS-232-C.

Per collegare il cavo RS-232-C:

- Verificare che l'interruttore di accensione sia in posizione off.
- Collegare una porta RS-232-C del computer alla porta RS-232-C (X31) del visualizzatore ND 780 posta sul retro del prodotto. Utilizzare il cavo HEIDENHAIN ID 366964-xx.

7



X31 - ⊙⊙ - RS-232-C

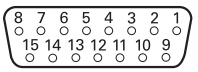
Collegamento di IOB 49

Il modulo IOB è dotato di ingressi e uscite digitali e di un'uscita analogica per CSS (tornitura a velocità costante) o controllo mandrino (fresatura).

Per collegare IOB 49:

- Verificare che l'interruttore di accensione sia in posizione off.
- Collegare il modulo IOB 49 utilizzando il cavo di collegamento a X10 sul retro del prodotto. Se si utilizza il tastatore di spigoli KT 130, è necessario utilizzare un cavo a "Y". Consultare la sezione Accessori per maggiori dettagli.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

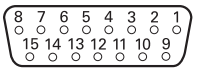
Collegamento del tastatore di spigoli KT 130

Il tastatore di spigoli KT 130 è utilizzato per le funzioni di tastatura.

Per collegare il tastatore di spigoli KT 130:

- Verificare che l'interruttore di accensione sia in posizione off.
- Collegare il tastatore di spigoli KT 130 direttamente al visualizzatore ND 780 utilizzando X10 sul retro del prodotto. Se si utilizza il modulo IOB 49, è necessario utilizzare un cavo a "Y". Consultare la sezione Accessori per maggiori dettagli.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

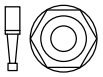
Collegamento del tastatore di spigoli analogico

Il tastatore di spigoli analogico è utilizzato per localizzare uno spigolo su un pezzo .

Per collegare il tastatore di spigoli analogico:

- Verificare che l'interruttore di accensione sia in posizione off.
- Collegare il tastatore di spigoli analogico direttamente al jack di ingresso sul retro del prodotto.

4



Tastatore di spigoli analogico

7. Elementi di comando

Parte frontale		Parte frontale (cont.)	
A	**Schermo LCD**	D	**Tastiera numerica:** inserimento di dati numerici
B	**Softkey:** passaggio alle funzioni di supporto	E	**Tasti freccia:** navigazione a menu
C	**Tasti asse:** origini zero o predefinite	F	**Spia di alimentazione:** il LED si illumina quando l'alimentazione è inserita

8. Accensione iniziale

Per accendere il prodotto:

- Premere il lato On (alimentazione) dell'interruttore di accensione **1** per alimentare il prodotto. Viene visualizzata la videata di avvio.

9. Manutenzione

Le procedure di manutenzione descritte nelle presenti istruzioni possono essere richieste durante l'installazione del prodotto. Per maggiori informazioni sulla manutenzione, consultare le **Istruzioni per l'uso** di **ND 780**.

Pulizia

Attenzione! Pericolo di scosse elettriche!
Durante la pulizia sono possibili scosse elettriche da componenti pericolosi sotto tensione se penetra liquido nel prodotto.
Per evitare il rischio, disinserire sempre il prodotto, scollegare il cavo di alimentazione e non utilizzare mai un panno troppo imbevuto d'acqua.

Avvertenza
Non utilizzare mai detergenti abrasivi, forti o solventi per evitare di danneggiare il prodotto.

Per la pulizia:

- Verificare che l'interruttore di accensione sia in posizione off.
- Scollegare il cavo di alimentazione dalla rete.
- Passare sulle superfici esterne un panno inumidito con acqua e detergente delicato.

Sostituzione del fusibile

Attenzione! Pericolo di scosse elettriche!
Durante la sostituzione del fusibile è possibile toccare componenti pericolosi sotto tensione.
Per evitare il rischio, spegnere sempre il prodotto e scollegare il cavo di alimentazione.

Avvertenza
Utilizzare esclusivamente fusibili sostitutivi conformi alle specifiche per evitare di danneggiare il prodotto.

Per sostituire il fusibile:

- Verificare che l'interruttore di accensione sia in posizione off.
- Scollegare il cavo di alimentazione dalla rete.
- Premere sul meccanismo di ritenuta del portafusibili fino a staccarlo.
- Rimuovere il portafusibili e sostituire il fusibile.
- Reinserire il portafusibili e premere dolcemente fino a fissare in posizione il meccanismo di ritenuta.

ND 780
Instrucciones de instalación

1. Utilización de estas instrucciones

Las instrucciones de instalación contenidas en este documento proporcionan la información necesaria para la instalación de este producto. Dicha información únicamente es parte de la información disponible en las Instrucciones de Funcionamiento ND 780, 532852-xx. Las instrucciones de funcionamiento se pueden descargar en *www.heidenhain.de*.

Estas instrucciones están concebidas para la instalación, explotación y mantenimiento por parte de personal cualificado del **HEIDENHAIN ND 780**.

Una **persona cualificada** es una persona cuya formación técnica, conocimiento y experiencia, así como el conocimiento de las reglas relevantes, le habilita para evaluar la tarea encargada y para detectar riesgos eventuales.

Mensajes utilizados en estas instrucciones

Los ejemplos siguientes muestran como se utilizan los mensajes de seguridad, daños en bienes y generales en estas instrucciones. Antes de continuar, es preciso leer y comprender estos tipos de mensajes para evitar lesiones o daños en bienes.

Mensajes sobre otros mensajes de seguridad. Estas directivas adicionales no se refieren directamente a riesgos específicos, sino que contienen información que fomenta la atención y el uso de los mensajes de seguridad específicos.

¡Atención!
Mensajes que proporcionan información sobre la naturaleza de una situación peligrosa, las consecuencias en caso de no evitarla, y los métodos para evitarla.

Aviso
Mensajes que principalmente proporcionan información sobre situaciones que pueden provocar daños en bienes, las consecuencias potenciales en caso de no evitar estas situaciones, y mensajes de consejos generales.

Fuentes utilizadas en este manual

Elementos de interés especial o **conceptos** que se resaltan para el usuario se muestran en negrita.

2. Información de modelo

Esta guía cubre las especificaciones, el montaje y la instalación del modelo siguiente:

Nombre de producto	ID
ND 780	520010-01

Aviso
Verifique que estas instrucciones de instalación son válidas comprobando que el índice en la etiqueta **10** concuerda con el índice que aparece en la lista en *www.heidenhain.de*. Si estas instrucciones no son válidas, descargue las instrucciones de instalación aplicables desde *www.heidenhain.de*.
Un índice puede no estar presente en todos los productos.

Contenido

Utilización de estas instrucciones 27
Información de modelo 27
Seguridad 28
Especificaciones 28
Fijación 28
Instalación 29
Elementos de mando: 31
Primera puesta en marcha 31
Mantenimiento 32

Etiqueta ID

ND 780
Instrucciones de instalación

3. Seguridad
Los mensajes siguientes proporcionan información de seguridad para evitar lesiones y daños en el producto:

Antes de la utilización hay que leer y comprender estas instrucciones para evitar lesiones incluso mortales.

Al abrir el producto, podrían quedar accesibles piezas en tensión que representan un peligro. No abrir el producto. En su interior no se encuentran componentes que requieren mantenimiento.

La protección proporcionada por el equipo puede resultar ineficaz si no se utiliza de una manera predefinida. Utilizar el producto únicamente para su uso previsto.

Aviso
Guardar este documento para referencias futuras respecto a seguridad, funcionamiento y manejo de este producto.

4. Especificaciones
El ND 780 es un sistema de lectura digital avanzado para realizar mediciones de 3 ejes con un nivel muy elevado de precisión y exactitud. El producto ha sido desarrollado únicamente para su utilización en interiores. Los componentes del ND 780 sólo se deben instalar según la descripción en estas instrucciones. Solo personal cualificado debe realizar el montaje, la instalación y el mantenimiento.

Alimentación:	AC 100 V... 240 V (±10 %) 50 Hz ... 60 Hz (±3 Hz) (max. 135 W)
Fusible recambiable:	T 630 mA / 250 V, 5 mm x 20 mm
Condiciones ambientales	
Temperatura de funcionamiento:	0 °C ... 45 °C
Temperatura de almacenamiento:	-20 °C ... 70 °C
Humedad relativa:	≤ 80 %
Altitud:	≤ 2000 m
Protección	IP40, frontal IP54
Clase de sobretensión:	II, la alimentación del equipo está prevista desde la red del edificio
Grado de polución:	2
Masa:	2,6 kg

5. Fijación
No montar en una posición que dificulte el acceso al interruptor principal o al cable de alimentación.

El ND 780 se puede montar fijando el producto a un brazo de montaje universal (ID 382929-01), o en un marco de soporte (ID 532811-01). El ND 780 puede soportarse sobre sus propias patas, o montarse sobre la base basculante (ID 281619-01). El apartado Accesorios contiene más detalles.

Aviso
Las instrucciones de montaje están incluidas en la información suministrada con los accesorios.

Símbolos de seguridad
Cuando los símbolos siguientes aparecen en el producto, éstos alertan sobre informaciones importantes de seguridad.

	Descripción de los símbolos
9	Véase la información adjunta o documentación para la protección contra lesiones o de prevención de daños en el producto.
8	Conector de tierra
1	Posición "ON" (alimentación) del interruptor principal
1	Posición "OFF" (alimentación) del interruptor principal

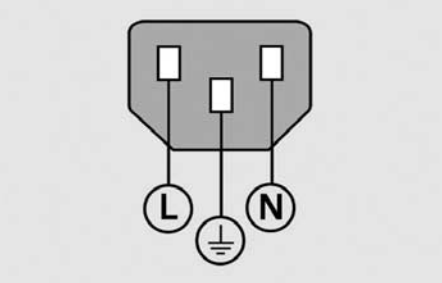
6. Instalación

La seguridad de un sistema donde se integra este producto es responsabilidad del montador o instalador del sistema.

Interfaces

Lado posterior	
1	**Interruptor de corriente**
2	**Acoplamiento de red**
3	**Portafusible sustituible**
4	**Conexión a tierra del palpador de aristas**
5	**Palpador de aristas KT 130 e IOB 49**
6	**Entradas de encoder:** Encoders de interfaz de eje X1, X2, X3 11 μA_{PP} y 1 V_{PP}
7	**RS-232-C** Comunicación de PC.
8	**Conexión de toma de tierra** véase aviso abajo

Cable de conexión a la alimentación eléctrica	
L:	Tensión de alimentación (marrón)
N:	Neutral (azul)
⏚	Conexión de conductor de protección (tierra) (verde/amarillo)
3-conductor (con tierra)	
Sección mín. de cable: 0,75 mm^2	
Longitud máx. de cable: 3 m	



Cable de alimentación

Aviso
No establezca ni interrumpa ninguna conexión mientras el producto esté conectado a la corriente. Podrían ocasionarse daños a los componentes internos.

Aviso
Es necesario conectar la conexión a tierra situada en la parte trasera del producto con el punto de tierra central de la máquina. Sección mínima del cable de conexión: 6mm^2. Nunca utilizar el equipo sin la toma de tierra adecuada.

Conexión eléctrica

¡Atención! ¡Riesgo de descarga eléctrica!
Si este equipo no dispone de una toma de tierra adecuada existe riesgo de descargas eléctricas.
Para evitar peligros, siempre utilizar un cable de alimentación de 3 hilos (con tierra) y asegurar la buena conexión de la tierra con la instalación del edificio.

¡Atención! ¡Riesgo de incendio!
Si se utiliza un cable de alimentación que no cumpla con las especificaciones mínimas, existe riesgo de incendio.
Para evitar peligros, utilizar siempre un cable de alimentación que cumpla o mejore las especificaciones mínimas indicadas.

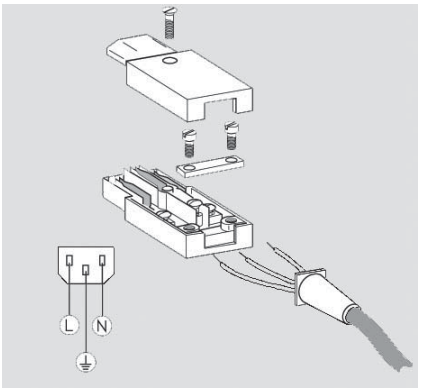
ND 780
Instrucciones de instalación

Conexión del acoplamiento de red

El ND 780 incluye un conector de potencia que debe conectarse a un cable de alimentación adecuado; véase **Cable de alimentación** en la página anterior.

Conexión del acoplamiento de red

- Comprobar que el enchufe del cable de red no se encuentra enchufado en el conector de la alimentación principal.
- Conecte el conector de potencia según el esquema de la derecha



Conexión de un cable de alimentación

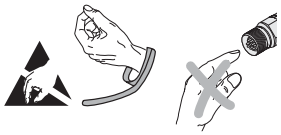
Para conectar un cable de alimentación

- Asegurarse de que el interruptor principal se encuentra en la posición Off.
- Comprobar que el enchufe del cable de red no se encuentra enchufado en el conector de la alimentación principal.
- Insertar el terminal hembra del cable de alimentación en la conexión eléctrica en la parte posterior del producto.

Conexiones de interfaz de datos

Aviso

Este producto contiene componentes que pueden quedar dañados por **descargas electrostáticas (ESD)**. Observar las precauciones para el manejo de aparatos sensibles a ESD y tocar los contactos de conector solo después de asegurar una toma de tierra adecuada.



Observar la precauciones sobre el manejo ESD

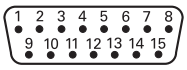
Conectar un encoder

Este producto puede ser usado con sistemas de medida lineales y rotativos HEIDENHAIN con señales de salida sinusoidales (11 μA_{PP} o 1 V_{PP}) El cable de conexión no debe de exceder una longitud de 30 m.

Para conectar un encoder:

- Asegurarse de que el interruptor principal se encuentra en la posición Off.
- Conectar el encoder de eje fijamente en su conector. Se proporciona un designador de entrada, próximo a cada conector dispuesto en la parte posterior del producto.

6



X1, X2, X3 11 μA_{PP} y 1 V_{PP}.

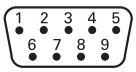
Conexión de un cable RS-232-C

El puerto RS-232-C se utiliza para la comunicación bidireccional con un ordenador. Debe utilizarse un cable cruzado. Para obtener más información sobre las comunicaciones con RS-232-C véanse las **Instrucciones de funcionamiento del ND 780**.

Para conectar un cable RS-232-C:

- Asegurarse de que el interruptor principal se encuentra en la posición Off.
- Conectar un puerto RS-232-C del ordenador al puerto RS-232-C del ND 780 situado en la parte trasera de la carcasa del producto. Utilizar el cable ID 366964-xx de HEIDENHAIN.

7



X31 - ⦿ - RS-232-C

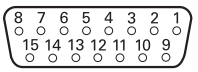
Conexión del IOB 49

El IOB proporciona entradas y salidas digitales, y una salida analógica para CSS (giro) o Control numérico del husillo (fresado).

Para conectar el IOB 49

- Asegurarse de que el interruptor principal se encuentra en la posición Off.
- Conectar el IOB 49, utilizando el cable de conexión, al X10 situado en la parte posterior del producto. Si se emplea el palpador de aristas KT 130, deberá utilizarse un cable en "Y". El apartado Accesorios contiene más detalles.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

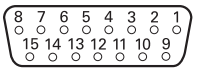
Conexión del palpador de aristas KT 130

El palpador de aristas KT 130 se utiliza para funciones de exploración.

Para conectar el palpador de aristas KT 130:

- Asegurarse de que el interruptor principal se encuentra en la posición Off.
- Conectar el palpador de aristas KT 130 directamente al ND 780 utilizando el X10 situado en la parte posterior del producto. Si se emplea el IOB 49, deberá utilizarse un cable en "Y". El apartado Accesorios contiene más detalles.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

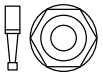
Conexión del palpador de aristas del tipo con conexión a tierra

El palpador de aristas del tipo con conexión a tierra se utiliza para localizar una arista en una pieza de trabajo.

Para conectar el palpador de aristas del tipo con conexión a tierra

- Asegurarse de que el interruptor principal se encuentra en la posición Off.
- Conectar el palpador de aristas del tipo con conexión a tierra a la toma de entrada situada en la parte posterior del producto.

4



Palpador de aristas del tipo con conexión a tierra

7. Elementos de mando:

Frontal	
A	**Pantalla LCD**
B	**Soft keys:** Variable según funciones
C	**Tecla Axis:** Cero o preestablecer orígenes

Frontal (cont.)	
D	**Teclado numérico:** Para introducir datos numéricos
E	**Teclas de flecha:** Menú de navegación
F	**Luz indicadora de encendido:** El LED se enciende cuando la alimentación está conectada

8. Primera puesta en marcha

Para alimentar con corriente el producto

- Pulsar sobre el extremo ON (alimentación) del interruptor principal **1** para alimentar con corriente el producto. Se muestra una ventana inicial.

9. Mantenimiento

Los procedimientos de mantenimiento descritos en estas instrucciones pueden ser necesarios durante la instalación del producto. Para más información sobre el mantenimiento, véanse las **instrucciones de funcionamiento** del **ND 780**.

Limpieza

¡Atención! ¡Riesgo de descarga eléctrica!
Durante la limpieza es posible que se desvíe corriente de los componentes bajo tensión si agua penetra en el producto.
Para evitar peligros, siempre desconectar la alimentación del producto, desenchufar el cable de alimentación y nunca utilizar una trapo muy mojado o saturado con agua.

Aviso
Nunca utilizar productos abrasivos, detergentes agresivos o disolventes para evitar daños en el producto.

Para limpiar:

- Asegurarse de que el interruptor principal se encuentra en la posición Off.
- Desconectar el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
- Frotar las superficies exteriores con un trapo humedecido con agua y un detergente suave doméstico.

Sustituir un fusible

¡Atención! ¡Riesgo de descarga eléctrica!
Durante la sustitución de un fusible es posible el contacto con componentes bajo tensión.
Para evitar el peligro, siempre desconectar el producto y separar el cable de alimentación.

Aviso
Solo utilizar fusibles de recambio que cumplan con las especificaciones indicadas para evitar daños en el producto.

Para sustituir un fusible:

- Asegurarse de que el interruptor principal se encuentra en la posición Off.
- Desconectar el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
- Pulsar el desbloqueo del portafusible hasta que el mecanismo de cierre quede liberado.
- Quitar el portafusible y sustituir el fusible.
- Volver a insertar el portafusible y empujarlo suavemente hacia dentro, hasta que el mecanismo de bloqueo se engancha.

ND 780
Instruções de Instalação

1. Como utilizar estas instruções

As instruções de instalação contidas neste documento disponibilizam as informações necessárias para instalar este produto. Estas informações são apenas parte das informações disponíveis nas Instruções de Funcionamento do ND 780, 53285-xx. As Instruções de Funcionamento podem ser transferidas a partir do sítio *www.heidenhain.de*.

Estas instruções são direccionadas para o uso de pessoal qualificado para instalar, operar e fazer a manutenção do **HEIDENHAIN ND 780**.

Uma **pessoa qualificada** é alguém cuja formação, conhecimento e experiência técnica, bem como o conhecimento do sistema de regulamentos importante, qualifica a pessoa para avaliar a tarefa atribuída e identificar potenciais perigos.

Mensagens apresentadas nestas instruções

Os exemplos seguintes mostram de que modo as mensagens de segurança, danos materiais e recomendações gerais são visualizadas nestas instruções. Leia e compreenda estes tipos de mensagens antes de prosseguir de modo a evitar ferimentos pessoais ou danos materiais.

Mensagens acerca de outras mensagens de segurança. Estas directrizes adicionais não solucionam perigos específicos, pelo contrário, disponibilizam informações que promovem uma consciencialização e utilização de mensagens de segurança específicas.

Aviso!
As mensagens disponibilizam informações acerca da natureza de uma situação de perigo, as consequências de não evitar uma situação de perigo e método(s) para evitar uma situação de perigo.

Nota
Mensagens que disponibilizam informações principalmente acerca de situações que conduzem a danos materiais, as possíveis consequências de não evitar as situações, ou método(s) para evitar essas situações e mensagens de recomendações gerais.

Fontes utilizadas nestas instruções

Itens de interesse especial ou **conceitos** que são evidenciados ao utilizador surgem a negrito.

2. Informações sobre o modelo

Este guia abrange especificações, montagem e instalação para o seguinte modelo:

Nome do produto	ID
ND 780	520010-01

Aviso
Verifique se estas Instruções de Instalação são válidas comparando o Índice na etiqueta **10** com o Índice do produto em *www.heidenhain.de* Se estas instruções não forem válidas, descarregue as Instruções de Instalação aplicáveis em *www.heidenhain.de*.

O Índice Remissivo poderá não estar presente em todos os produtos.

Índice

Como utilizar estas instruções 33
Informações sobre o modelo 33
Segurança 34
Especificações 34
Instalação 34
Instalação 35
Elementos de funcionamento 37
Arranque inicial 37
Manutenção 38

Etiqueta de ID

ND 780
Instruções de Instalação

3. Segurança
As mensagens seguintes disponibilizam informações de segurança para evitar ferimentos pessoais e danos no produto:

Leia e compreenda estas instruções antes de usar o equipamento de modo a evitar a possibilidade de ocorrência de ferimentos pessoais ou morte.

Algumas partes perigosas poderão ser expostas caso o produto seja aberto. Não abrir o produto. No interior, não existem itens a efectuar manutenção.

A protecção disponibilizada pelo equipamento pode ficar comprometida caso seja usada de outro modo que não o especificado. Não use este produto de um modo diferente da utilização a que se destina.

Nota
Para segurança, funcionamento e manuseamento deste produto, mantenha este documento para futura referência.

4. Especificações
O ND 780 é um sistema de leitura digital avançado para efectuar medições em 3 eixos com níveis de precisão e exactidão extremamente elevados. Este produto foi desenvolvido apenas para uso interior. Os componentes do ND 780 deverão ser instalados apenas como descrito nestas instruções. A montagem, instalação e manutenção deverá ser efectuada apenas por pessoas qualificadas.

Alimentação:	CA 100 V ... 240 V (±10 %) 50 Hz ... 60 Hz (±3 Hz) (máx. 135 W)
Fusível substituível:	T 630 mA / 250 V, 5 mm x 20 mm
Condições ambientais	
Temperatura de funcionamento:	0 °C ... 45 °C
Temperatura de armazenamento:	-20 °C ... 70 °C
Humidade relativa:	≤ 80 %
Altitude:	≤ 2000 m
Protecção:	IP40, frente IP54
Categoria de sobre-voltagem:	II, equipamento a ser fornecido a partir da instalação eléctrica do local
Grau de poluição:	2
Peso:	2,6 kg

5. Instalação
Não monte numa posição que dificulte o acesso ao interruptor de ligação ou cabo de alimentação.

O ND 780 poderá ser montado através da ligação do produto a um braço de montagem universal (ID 382929-01) ou a uma armação de montagem (ID 532811-01). O ND 780 poderá segurar-se sozinho ou ser montado numa base inclinada (ID 281619-01) Verifique a secção de Acessórios para informações mais detalhadas.

Nota
Consulte a documentação fornecida com os acessórios para obter instruções de montagem.

Símbolos de segurança
Quando os símbolos de segurança a seguir surgem no produto, estão a avisá-lo para informações de segurança importantes.

	Descrição do símbolo
9	Verifique a informação ou documentação que acompanha este produto de modo a proteger-se de lesões pessoais ou a evitar danos no produto.
8	Terminal de ligação terra
1	Posição do Interruptor de ligação na posição "On (alimentação)"
1	Posição do Interruptor de ligação na posição "Off (alimentação)"

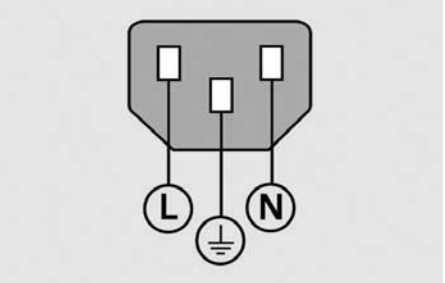
6. Instalação

A segurança de qualquer sistema que integre a utilização deste produto é da responsabilidade do montador ou instalador do sistema.

Interfaces

Traseira	
1	**Interruptor de ligação**
2	**Conector de alimentação**
3	**Suporte do fusível de substituição**
4	**Ligação à terra do indicador de aresta**
5	**Apalpador de Medição KT 130 e IOB 49**
6	**Entradas do codificador:** Codificadores da interface do eixo X1, X2, X3 11 μA_{PP} e 1 V_{PP}
7	**RS-232-C:** Ligação com PC.
8	**Terminal terra** consulte o aviso abaixo

Cabo eléctrico	
L:	Voltagem de linha (castanho)
N:	Neutro (azul)
⏚	Terminal condutor de protecção (terra) (verde/amarelo)
3-condutor (ligação terra)	
Secção transversal mín. de cabo: 0,75 mm^2	
Comprimento máximo do cabo: 3 m	



Cabo eléctrico

Nota
Não ligue nem desligue quaisquer ligações enquanto o produto estiver ligado. Caso contrário poderá provocar danos internos.

Nota
É necessário ligar o terminal de ligação terra no painel posterior do produto ao ponto estrela de ligação à terra da máquina. Secção transversal mínima do fio de ligação: 6 mm^2. Nunca use este equipamento sem ligação terra adequada.

Ligação eléctrica

Aviso! Risco de choque eléctrico!
Existe o risco de choque eléctrico se o produto não estiver devidamente ligado à terra.
Para evitar o perigo, use sempre um cabo de alimentação de 3-condutores (ligação terra) e certifique-se de que a ligação terra está devidamente ligada à instalação do edifício.

Aviso! Risco de fogo
Existe o risco de fogo se um cabo de alimentação não cumprir as especificações mínimas usadas.
Para evitar o perigo, use os cabos de alimentação que cumprem ou excedem as especificações mínimas indicadas.

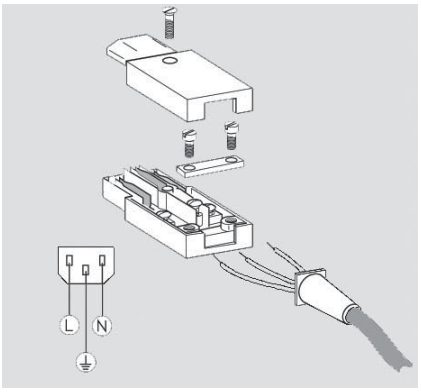
ND 780
Instruções de Instalação

Cablagem do conector de alimentação

O ND 780 inclui um conector de alimentação que precisa de ser ligado a um cabo de alimentação adequado. Consulte o **Cabo de alimentação** na página anterior.

Para ligar o conector de alimentação:

- Verifique se o cabo de alimentação não está ligado à fonte de alimentação principal.
- Ligue o conector de alimentação de acordo com o diagrama apresentado no lado direito.



Ligar um cabo de alimentação

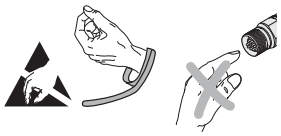
Para ligar um cabo de alimentação:

- Verifique se o interruptor de ligação está na posição "off" (desligado).
- Verifique se o cabo de alimentação não está ligado à fonte de alimentação principal.
- Insira a extremidade fêmea do cabo de alimentação no conector de alimentação no painel posterior do produto.

Ligações de interface de dados

Nota

Este produto contém componentes que podem ser danificados por **descargas electroestáticas (ESD)**. Cumpra as precauções para manusear dispositivos inteligentes ESD e nunca tocar nos pinos do conector, excepto se este estiver correctamente ligado à terra.



Cumpra as precauções de manuseamento ESD

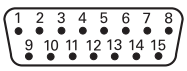
Ligar um codificador

Este produto pode ser usado com codificadores rotativos e lineares da HEIDENHAIN que fornecem sinais de saída sinusoidais (11 μA_{PP} ou 1 V_{PP}). O cabo de ligação não deve exceder os 30 metros de comprimento.

Para ligar um codificador:

- Verifique se o interruptor de ligação está na posição "off" (desligado).
- Ligue bem o codificador de eixo ao seu conector. Um designador de entrada é fornecido perto de cada conector localizado no painel posterior do produto.

6



X1, X2, X3 - 11 μA_{PP}/1 V_{PP}

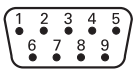
Ligar um cabo RS-232

A porta do RS-323 é usada para ligação bidireccional com um computador. Deverá ser utilizado um cabo crossover. Consulte as **Instruções de Funcionamento do ND 780** para mais informações sobre as ligações do RS-323-C.

Para ligar um cabo RS-323-C:

- Verifique se o interruptor de ligação está na posição "off" (desligado).
- Ligue a porta RS-232-C do computador à porta RS-323-C do ND 780 (X31) localizado no painel posterior do produto. Utilize o cabo ID 366964-xx da HEIDENHAIN.

7



X31 - ⊙⊙ - RS-232-C

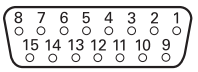
Ligar o IOB 49

O IOB fornece entradas e saídas digitais e uma saída analógica para controlo CSS (rotação) ou controlo de fuso (fresagem).

Para ligar o IOB 49:

- Verifique se o interruptor de ligação está na posição "off" (desligado).
- Ligue o IOB 49 utilizando o cabo de ligação ao X10 localizado no painel posterior do produto. Se usar o Apalpador de Medição KT 130, deverá ser usado um cabo em "Y". Verifique a secção de Acessórios para informações mais detalhadas.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

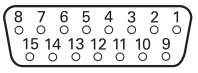
Ligar o Apalpador de Medição KT 130

O Apalpador de Medição KT 130 é utilizado para funções de sondagem.

Para ligar um Apalpador de Medição KT 130:

- Verifique se o interruptor de ligação está na posição "off" (desligado).
- Ligue o Apalpador de Medição KT 130 directamente ao ND 780 utilizando o X10 localizado na parte traseira do produto. Se usar o IOB 49, deverá ser usado um cabo em "Y". Verifique a secção de Acessórios para informações mais detalhadas.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

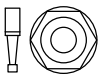
Ligar o Apalpador de Medição Terra

O Apalpador de Medição Terra é usado para localizar uma extremidade numa peça de trabalho.

Para ligar o Apalpador de Medição Terra:

- Verifique se o interruptor de ligação está na posição "off" (desligado).
- Ligue o Apalpador de Medição terra à ficha de entrada na parte posterior do produto.

4



Ligação à terra do indicador de aresta

7. Elementos de funcionamento

Frente	
A	**Ecrã LCD**
B	**Teclas de função:** Modificam-se para apoiar as funções
C	**Teclas de eixos:** Pontos de referência a zero ou predefinidos

Frente (cont.)	
D	**Teclado numérico:** Introduzir dados numéricos
E	**Teclas de setas:** Menu navegação
F	**Luz de indicação de energia:** A luz LED ilumina-se quando a energia estiver ligada

8. Arranque inicial

Para arrancar o produto:

- Prima o lado "On" (alimentação) do interruptor de ligação **1** para ligar o produto. O ecrã de arranque é visualizado.

9. Manutenção

Os procedimentos de manutenção descritos nas presentes instruções podem ser necessários durante a instalação do produto. Para informações adicionais sobre manutenção, verifique as **Instruções de Funcionamento** do **ND 780**.

Limpeza

Aviso! Risco de choque eléctrico!
Durante a limpeza é possível que seja conduzida electricidade a partir de peças com corrente perigosas, na eventualidade de entrar líquido no equipamento.
Para evitar o perigo, desligue sempre o equipamento, desligue o cabo de alimentação e nunca use um pano que esteja a pingar ou saturado com água.

Nota
Nunca use produtos de limpeza abrasivos, detergentes fortes ou solventes para evitar danos no equipamento.

Para limpar:

- Verifique se o interruptor de ligação está na posição "off" (desligado).
- Desligue o cabo da alimentação da fonte de alimentação.
- Limpe as superfícies exteriores com um pano embebido em água e detergente suave.

Substituir um fusível

Aviso! Risco de choque eléctrico!
Ao substituir um fusível é possível tocar em peças com corrente perigosas.
Para evitar o perigo, desligue sempre o produto e o cabo de alimentação.

Nota
Use apenas fusíveis de substituição que cumprem com as especificações classificadas para evitar danos no produto.

Para substituir um fusível:

- Verifique se o interruptor de ligação está na posição "off" (desligado).
- Desligue o cabo da alimentação da fonte de alimentação.
- Pressione o gatilho do suporte de fusíveis até desengatar o mecanismo de retenção.
- Remova o suporte de fusíveis e substitua o fusível.
- Volte a colocar o suporte de fusíveis e pressione suavemente o mecanismo de retenção até o engatar novamente.

ND 780
Installatie-instructies

1. Hoe moet u deze instructies gebruiken

In de installatie-instructies in dit document vindt u de vereiste informatie voor de installatie van dit product. Deze informatie maakt deel uit van de informatie die is opgenomen in de Bedieningsinstructies ND 780, 532852-xx. De bedieningsinstructies kunnen worden gedownload via *www.heidenhain.de*.

Deze instructies zijn bedoeld voor personeel dat gekwalificeerd is om de **HEIDENHAIN ND 780** te installeren, bedienen en onderhouden.

Een **gekwalificeerd persoon** is iemand die door technische opleiding, kennis en ervaring evenals kennis van de geldende voorschriften gekwalificeerd is om de opgedragen werkzaamheden uit te voeren en mogelijke gevaren te onderkennen.

In deze instructies getoonde symbolen en meldingen

In de onderstaande voorbeelden ziet u hoe symbolen en meldingen over veiligheid, materiële schade en algemene aanbevelingen in deze instructies worden aangegeven. Lees deze informatie goed door en zorg ervoor dat u alles begrijpt voordat u verdergaat, om letsel of materiële schade te voorkomen.

Informatie over andere veiligheidsmeldingen. Deze aanvullende richtlijnen hebben geen betrekking op specifieke gevaren, maar bieden informatie die het bewustzijn vergroot en het gebruik van specifieke veiligheidsmeldingen bevordert.

Waarschuwing!
Meldingen die informatie verstrekken over de aard van een gevaarlijke situatie, de gevolgen van het niet voorkomen van een gevaarlijke situatie en methoden(n) om gevaarlijke situaties te voorkomen.

Opmerking
Meldingen die hoofdzakelijk informatie verstrekken over situaties die kunnen leiden tot materiële schade, de mogelijke gevolgen van het niet voorkomen van situaties, of methode(n) om de situaties te voorkomen en algemene aanbevelingen.

In deze instructies gebruikte lettertypen

Belangrijke informatie of **begrippen** die van belang zijn voor de gebruiker, worden in vetschrift weergegeven.

2. Modelinformatie

Deze handleiding bevat specificaties en heeft betrekking op de montage en installatie van het volgende model:

Productnaam	ID
ND 780	520010-01

Opmerking
Controleer of deze installatie-instructies van toepassing zijn door de index op het label **10** te vergelijken met de index die u vindt op de website *www.heidenhain.de*. Als deze instructies niet van toepassing zijn, download dan de van toepassing zijnde installatie-instructies via de website *www.heidenhain.de*.
Niet alle producten zijn voorzien van een index.

Inhoud

Hoe moet u deze instructies gebruiken ...39
Modelinformatie ...39
Veiligheid ...40
Technische gegevens ...40
Montage ...40
Installatie ...41
Bedieningselementen ...43
Eerste inschakeling ...43
Onderhoud ...44

ID-label

ND 780
Installatie-instructies

3. Veiligheid
In de onderstaande meldingen vindt u veiligheidsinformatie om letsel en beschadiging van het product te voorkomen:

Lees vóór gebruik deze instructies goed door en zorg ervoor dat u ze begrijpt, om het risico van (dodelijk) letsel te voorkomen.

Wanneer het product wordt geopend, kunnen gevaarlijke stroomvoerende delen bloot komen te liggen. Open het product niet. De unit bevat geen onderdelen die onderhoud vergen.

Oneigenlijk gebruik kan een nadelige invloed hebben op de beveiliging van de apparatuur. Gebruik dit product uitsluitend voor het beoogde gebruiksdoel.

Opmerking
Bewaar dit document voor toekomstige raadpleging in verband met de veiligheid, bediening van en omgang met het product.

4. Technische gegevens
De ND 780 is een geavanceerde digitale uitlezing voor het met zeer hoge precisie en nauwkeurigheid uitvoeren van metingen in 3 assen. Dit product is uitsluitend bedoeld voor binnengebruik. De onderdelen van de ND 780 mogen uitsluitend overeenkomstig deze instructies worden geïnstalleerd. Montage, installatie en onderhoud mogen uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

Netaansluiting:	AC 100 V ... 240 V (±10 %) 50 Hz ... 60 Hz (±3 Hz) (max. 135 W)
Vervangbare zekering:	T 630 mA / 250 V, 5 mm x 20 mm
Omgevingscondities	
Bedrijfstemperatuur:	0 °C ... 45 °C
Opslagtemperatuur:	-20 °C ... 70 °C
Relatieve vochtigheid:	≤ 80 %
Hoogte:	≤ 2000 m
Bescherming:	IP40, front IP54
Overspanningsklasse:	II, de apparatuur is bedoeld voor voeding via de gebouwbekabeling
Vervuilingsklasse:	2
Gewicht:	2,6 kg

5. Montage
Monteer het apparaat niet zodanig dat de aan/uit-schakelaar of voedingskabel moeilijk bereikbaar is.

De ND 780 kan op een universele montagearm (ID 382929-01) of een montageframe (ID 532811-01) worden gemonteerd. De ND 780 kan ook zelfstandig staan of op de kantelvoet (ID 281619-01) worden gemonteerd. Zie het hoofdstuk Accessoires voor meer informatie.

Opmerking
Raadpleeg de met de accessoires meegeleverde documentatie voor montage-instructies.

Veiligheidssymbolen
Wanneer de onderstaande veiligheidssymbolen op het product zijn vermeld, wordt u attent gemaakt op belangrijke veiligheidsinformatie.

	Beschrijving van het symbool
9	Raadpleeg de bijbehorende informatie of documentatie om letsel of beschadiging van het product te voorkomen.
8	Aardingsaansluiting (massa)
1	Stand aan/uit-schakelaar "AAN (voeding)".
1	Stand aan/uit-schakelaar "UIT (voeding)"

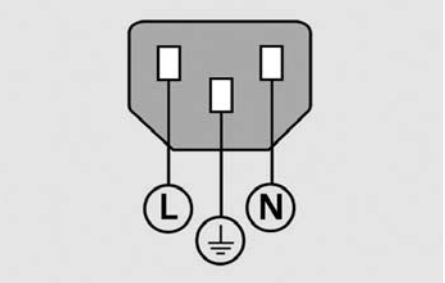
6. Installatie

De veiligheid van een systeem waarin dit product wordt gebruikt, is de verantwoordelijkheid van het montage- of installatiebedrijf van het systeem.

Interfaces

Achter	
1	**Aan/uit-knop**
2	**Voedingsconnector**
3	**Vervangbare zekeringhouder**
4	**Massageschakelde kantentaster**
5	**KT 130 kantentaster en IOB 49**
6	**Encoderingangen:** as-interface-encoder X1, X2, X3, 11 μA_{PP} en 1 V_{PP}
7	**RS-232-C:** pc-communicatie.
8	**Aardingsaansluiting (massa)** zie onderstaande waarschuwing

Netkabel	
L:	netspanning (bruin)
N:	nulleider (blauw)
⏚	Aardingsaansluiting (massa) (groen/geel)
3-aderig (geaard)	
Min. kabeldoorsnede: 0,75 mm^2	
Max. kabellengte: 3 m	



Netkabel

Opmerking
Wanneer het product onder spanning staat, mogen geen connectoren worden aangebracht of losgekoppeld. Anders kunnen inwendige componenten beschadigd raken.

Opmerking
De aardingsaansluiting (massa) aan de achterkant van het product moet op het sterpunt van de machinemassa worden aangesloten. Min. dwarsdoorsnede van de verbindingskabel: 6 mm^2. Gebruik dit apparaat nooit zonder goede aarding.

Elektrische aansluiting

Waarschuwing! Gevaar voor elektrische schokken
Als dit product niet goed is geaard, bestaat er gevaar voor elektrische schokken.
Om dit gevaar te voorkomen, moet u altijd een 3-aderige (geaarde) netkabel gebruiken en ervoor zorgen dat de massa goed is verbonden met de gebouwinstallatie.

Waarschuwing! Brandgevaar
Er bestaat brandgevaar als er een netkabel wordt gebruikt die niet aan de minimumvereisten voldoet.
Om dit gevaar te voorkomen, dient u altijd netkabels te gebruiken die minstens voldoen aan de vermelde minimumvereisten.

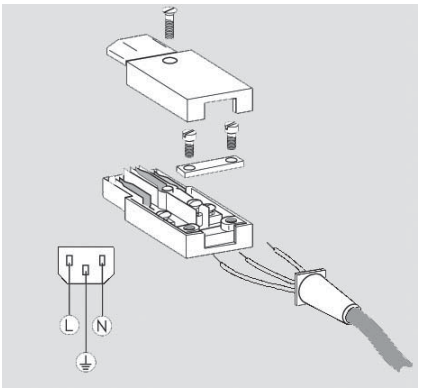
ND 780
Installatie-instructies

Bedraden van de voedingsconnector

De ND 780 is voorzien van een voedingsconnector die moet worden aangesloten op een geschikte netkabel, zie **Netkabel** op de vorige pagina.

Voedingsconnector bedraden:

- Controleer of de netkabel niet op de netvoeding is aangesloten.
- Sluit de bedrading van de voedingsconnector aan volgens het schema hiernaast.



Netkabel aansluiten

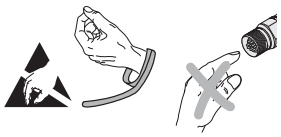
Netkabel aansluiten:

- Controleer of de aan/uit-schakelaar UIT staat.
- Controleer of de netkabel niet op de netvoeding is aangesloten.
- Steek het busdeel van de netkabel in de voedingsconnector aan de achterkant van het product.

Aansluitingen van data-interface

Opmerking

Dit product bevat onderdelen die beschadigd kunnen raken door **elektrostatische ontlading (ESD)**. Neem de voorzorgsmaatregelen in acht voor de omgang met ESD-gevoelige apparaten en raak nooit connectorpennen aan als ze niet goed geaard zijn.



Neem de ESD-voorzorgsmaatregelen in acht

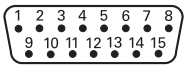
Encoder aansluiten

Het product kan worden gebruikt met HEIDENHAIN lineaire en roterende encoders met sinusvormige uitgangssignalen (11 μA_{PP} of 1 V_{PP}) signalen. De verbindingskabel mag niet langer zijn dan 30 m.

Encoder aansluiten:

- Controleer of de aan/uit-schakelaar UIT staat.
- Sluit de as-encoder stevig aan in de desbetreffende connector. Bij elke connector aan de achterkant van het product ziet u een ingangsaanduiding.

6



X1, X2, X3 - 11 μA_{PP}/1 V_{PP}

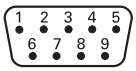
RS-232-C-kabel aansluiten

De RS-232-C-poort wordt gebruikt voor bi-directionele communicatie met een computer. U dient gebruik te maken van een kruiskabel. Raadpleeg voor meer informatie over RS-232-C-communicatie de **Bedieningsinstructies ND 780**.

RS-232-C-kabel aansluiten:

- Controleer of de aan/uit-schakelaar UIT staat.
- Sluit een RS-232-C-poort van de computer aan op de RS-232-C-poort (X31) van de ND 780 aan de achterkant van het product. Gebruik de HEIDENHAIN-kabel ID 366964-xx.

7



X31 - ⦾ - RS-232-C

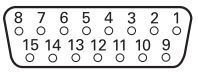
IOB 49 aansluiten

De IOB heeft digitale ingangen en uitgangen, en een analoge uitgang voor CSS (draaien) of spilregeling (frezen).

IOB 49 aansluiten:

- Controleer of de aan/uit-schakelaar UIT staat.
- Sluit de IOB 49 met de verbindingskabel aan op X10 aan de achterkant van het product. Als u gebruikmaakt van de KT 130 kantentaster, gebruik dan een "Y"-kabel. Zie het hoofdstuk Accessoires voor meer informatie.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

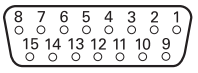
KT 130 kantentaster aansluiten

De KT 130 kantentasten wordt gebruikt voor tastfuncties.

KT 130 kantentaster aansluiten:

- Controleer of de aan/uit-schakelaar UIT staat.
- Sluit de KT 130 kantentaster rechtstreeks aan op de ND 780 via X10 aan de achterkant van het product. Als u gebruikmaakt van de IOB 49, gebruik dan een "Y"-kabel. Zie het hoofdstuk Accessoires voor meer informatie.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

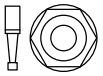
Massageschakelde kantentaster aansluiten

De massageschakelde kantentaster wordt gebruikt voor het lokaliseren van kanten van een werkstuk.

Massageschakelde kantentaster aansluiten:

- Controleer of de aan/uit-schakelaar UIT staat.
- Sluit de massageschakelde kantentaster aan op de ingangsbus aan de achterkant van het product.

4



Massageschakelde kantentaster

7. Bedieningselementen

Voorkant	
A	**LCD-scherm**
B	**Softkeys:** naar ondersteuningsfuncties
C	**Astoetsen:** nulstellen of nulpunten instellen

Voorkant (vervolg)	
D	**Numeriek toetsenbord:** numerieke gegevens invoeren
E	**Pijltoetsen:** door het menu navigeren
F	**Stroomindicatielampje:** LED brandt wanneer de stroom is ingeschakeld

8. Eerste inschakeling

Het product inschakelen:

- Druk op AAN (voedingszijde) van de aan/uitschakelaar **1** om het product in te schakelen. Het beginscherm wordt getoond.

9. Onderhoud

De in deze instructies beschreven onderhoudsprocedures kunnen tijdens de installatie van het product noodzakelijk zijn. Raadpleeg voor meer onderhoudsinformatie de **ND 780 Bedieningsinstructies**.

Reinigen

Waarschuwing! Gevaar voor elektrische schokken
Als er tijdens de reiniging vloeistof in het product komt, kan er mogelijk elektrische geleiding van gevaarlijke stroomvoerende onderdelen plaatsvinden.
Om dit gevaar te voorkomen, moet u altijd het product uitschakelen en de netkabel loskoppelen. Gebruik nooit een met water doordrenkte of lekkende doek.

Opmerking
Gebruik nooit schurende of bijtende schoonmaakmiddelen en oplosmiddelen om beschadiging van het product te voorkomen.

Reinigen:

- Controleer of de aan/uit-schakelaar UIT staat.
- Koppel de netkabel los van de stroombron.
- Gebruik een vochtige doek met een mild huishoudelijk schoonmaakmiddel om de buitenoppervlakken te reinigen.

Zekering vervangen

Waarschuwing! Gevaar voor elektrische schokken
Bij het vervangen van een zekering kunnen mogelijk gevaarlijke stroomvoerende delen worden aangeraakt.
Om dit gevaar te voorkomen, moet u altijd het product uitschakelen en de netkabel loskoppelen.

Opmerking
Gebruik bij vervanging uitsluitend zekeringen met dezelfde specificaties om beschadiging van het product te voorkomen.

Zekering vervangen:

- Controleer of de aan/uit-schakelaar UIT staat.
- Koppel de netkabel los van de stroombron.
- Druk op de ontgrendeling van de zekeringhouder totdat het vergrendelmechanisme vrijkomt.
- Verwijder de zekeringhouder en vervang de zekering.
- Breng de zekeringhouder weer aan en druk er licht op zodat het vergrendelmechanisme weer vastklikt.

ND 780
Installationsanvisning

Svenska

1. Hur denna instruktion skall användas

Installationsanvisningarna i detta dokument ger nödvändig information för att installera denna produkt. Denna information är ett förkortat utdrag från informationen tillgänglig i Bruksanvisningen för ND 780, 532852-xx. Bruksanvisningen kan laddas ner från *www.heidenhain.de*.

Dessa instruktioner är avsedda för personer som är kvalificerade att installera, handha och använda **HEIDENHAIN ND 780**.

Kvalificerad person är någon med teknisk utbildning, kunskap och erfarenhet, samt kunskap om det relevanta systemet och regler kvalificerar personen att utvärdera den delegerade uppgiften och upptäcka eventuella risker.

Meddelanden som visas i denna instruktion

Följande exempel visar hur meddelanden som berör säkerhet, skador på utrustning och generella råd visas i denna instruktion. Läs och förstå dessa typer av meddelanden innan du fortsätter för att undvika personskador och skador på utrustningen.

Meddelanden om andra säkerhetsmeddelanden. Dessa tilläggsinstruktioner pekar inte på några specifika risker, utan ger istället information för att tydliggöra specifika säkerhetsmeddelanden.

Varning!
Meddelanden som ger information om farliga situationer, konsekvenserna om man inte undviker en farlig situation samt metoden/metoderna för att undvika en farlig situation.

Notering
Meddelanden som primärt ger information om situationer som kan leda till att utrustning skadas, de potentiella konsekvenserna om situationerna inte undviks eller metoden/metoderna för att undvika situationerna och generella råd.

Typsnitt som används i denna instruktion

Objekt av särskilt intresse eller **begrepp** som betonas för användaren visas med fet stil.

2. Modellinformation

Denna beskrivning avser specifikationer, montering och installation av följande modell:

Produktnamn	ID
ND 780	520010-01

Notering
Verifiera att denna installationsanvisning är giltig genom att index på etiketten **10** stämmer med index som listas på *www.heidenhain.de*. Om dessa instruktioner inte stämmer, ladda ner rätt installationsanvisning från *www.heidenhain.de*.
Det finns inte index på alla produkter.

Innehåll

Hur denna instruktion skall användas.....45
Modellinformation 45
Säkerhet.....46
Specifikationer 46
Montering 46
Installation.....47
Driftknappar.....49
Initial uppstart 49
Underhåll.....50

ID label

ND 780
Installationsanvisning

3. Säkerhet
Följande meddelanden ger säkerhetsinformation för att undvika personskador och skador på utrustningen:

Läs och förstå dessa instruktioner innan användning för att undvika risken för personskador eller dödsfall.

Det finns risk för kontakt med farliga strömförande delar om produkten öppnas. Öppna inte produkten. Det finns inte några reparerbara komponenter inuti.

Skyddet som utrustningen ger kan sättas ur funktion om den används på ett felaktigt sätt. Använd inte denna produkt på något annat sätt än vad den är avsedd för.

Notering
Spara denna dokumentation för framtida bruk beträffande säkerhet, handhavande och hantering av produkten.

4. Specifikationer
ND 780 är en avancerad lägesindikator som kan utföra mätning i tre axlar med mycket hög precision och noggrannhet. Denna produkt är enbart konstruerad för användning inomhus. ND 780 komponenter skall enbart installeras i enlighet med beskrivningarna i denna instruktion. Montering, installation och underhåll får enbart utföras av kvalificerad personal.

Nätanslutning:	AC 100 V ... 240 V (±10 %) 50 Hz ... 60 Hz (±3 Hz) (max. 135 W)
Utbytbar säkring:	T 630 mA / 250 V, 5 mm x 20 mm
Omgivningsförhållanden	
Drifttemperatur:	0 °C ... 45 °C
Lagringstemperatur:	-20 °C ... 70 °C
Relativ luftfuktighet:	≤ 80 %
Höjd: ≤ 2000 m	
Skyddsklass:	IP40, front IP54
Överspänningsklass:	II, utrustning avsedd för att anslutas till byggnadens strömnät
Föroreningsgrad:	2
Vikt:	2.6 kg

5. Montering
Montera inte i en position som gör det svårt att komma åt strömbrytaren eller nätsladden.

ND 780 kan monteras genom att fästa enheten på en universell monteringsarm (ID 382929-01) eller en monteringsram (ID 532811-01). ND 780 kan placeras fristående eller monteras på en tippbar montagefot (ID 281619-01). Läs mer i kapitlet för tillbehör för mer information.

Notering
Monteringsinstruktioner finner du i dokumentationen som levereras tillsammans med tillbehören.

Säkerhetsymboler
Där följande säkerhetssymboler visas på produkten indikerar de viktig säkerhetsinformation.

	Symbolbeskrivning
9	Beakta informationen eller dokumentationen för att undvika personskada eller att produkten förstörs
8	Jordanslutning
1	Nätströmbrytare "På" position
1	Nätströmbrytare "Av" position

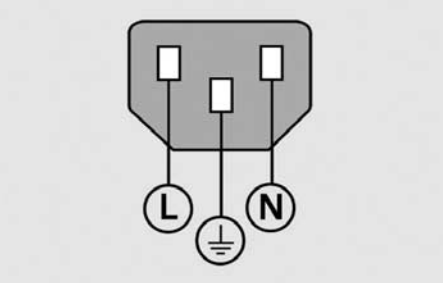
6. Installation

Ansvaret för säkerheten i alla system där denna produkt används ligger hos den som monterar eller installerar systemet.

Gränssnitt

Baksida	
1	**Strömbrytare**
2	**Nätkontakt**
3	**Hållare för utbytbar säkring**
4	**Jordande kantavkännare**
5	**KT 130 Kantavkännare och IOB 49**
6	**Mätsystemsingångar:** X1, X2, X3 axelmätsystem 11 μA_{PP} och 1 V_{PP}
7	**RS-232-C:** PC kommunikation.
8	**Jordanslutning** se varning nedan

Nätkabel	
L:	Fas (brun)
N:	Nolla (blå)
⏚	Skyddsjord (grön/gul)
Uttag med 3 ledare (jordat)	
Min. kabelarea: 0.75 mm^2	
Max. kabellängd: 3 m	



Nätkabel

Notering
Anslut inte och ta inte bort några anslutningar när produkten är påslagen. Detta kan resultera i skador på interna komponenter.

Notering
Det är nödvändigt att ansluta skyddsjordskruven på produktens baksida till maskinens centrala jordpunkt. Minimum kabelarea för anslutningskabeln: 6 mm^2. Använd aldrig denna utrustning utan korrekt jordning.

Elektrisk anslutning

Varning! Risk för elektrisk stöt
Det finns risk för elektrisk stöt om denna produkt inte är korrekt jordad.
För att undvika risken, använd alltid en nätkabel med tre ledare och säkerställ att jorden är korrekt ansluten till byggnadens strömnät.

Varning! Brandrisk
Brandrisk föreligger om en nätkabel som inte uppfyller minimum specifikationerna används.
För att undvika risken, använd alltid en nätkabel som uppfyller eller överstiger de angivna minimum specifikationerna.

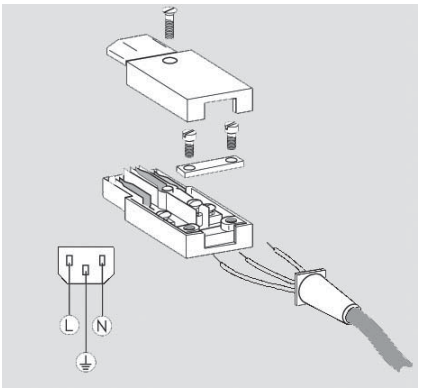
ND 780
Installationsanvisning

Inkoppling av kontakt för matningspänning

Till ND 780 medföljer en nätkontakt som behöver anslutas till en lämplig nätkabel; se **Nätkabel** på föregående sida.

För att ansluta nätkabeln:

- Verifiera att nätkabeln inte är inkopplad i nätuttaget.
- Koppla in nätkontakten i enlighet med bilden till höger.



Ansluta en nätkabel

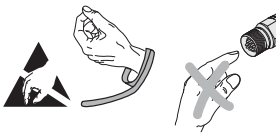
Ansluta en nätkabel:

- Verifiera att strömbrytaren är avstängd.
- Verifiera att nätkabeln inte är inkopplad i nätuttaget.
- Sätt i nätkabelns honände i nätkontakten på produktens baksida.

Datagränssnitt

Notering

Denna produkt innehåller komponenter som kan förstöras vid **elektrostatisk urladdning (ESD)**. Observera försiktighetsåtgärder vid hantering av ESD-känsliga utrustningar och ta aldrig på kontaktstift utan att vara korrekt jordad.



Observera försiktighetsåtgärder vid ESD hantering

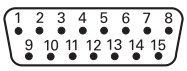
Ansluta ett mätsystem

Denna produkt kan användas tillsammans med HEIDENHAIN linjära och roterande mätsystem som har sinusformade signaler (11 μA_{PP} or 1 V_{PP}). Anslutningskablarna får inte vara längre än 30 m.

För att ansluta ett mätsystem:

- Verifiera att strömbrytaren är avstängd.
- Anslut axelns mätsystem och skruva fast kontakten. En ingångsbeteckning visas nära respektive kontakt på produktens baksida.

6



X1, X2, X3 - 11 μA_{PP}/1 V_{PP}

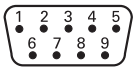
Ansluta en RS-232-C-kabel

RS-232-C-porten används för dubbelriktad kommunikation med en dator. En korsad kabel måste användas. I **ND 780 Bruksanvisning** finner du mer information om RS-232-C kommunikation.

Att ansluta en RS232-C-kabel:

- Verifiera att strömbrytaren är avstängd.
- Anslut en dators RS-232-C-port till ND 780 RS-232-C-porten (X31) placerad på produktens baksida. Använd HEIDENHAIN kabel ID 366964-xx.

7



X31 - ⦿ - RS-232-C

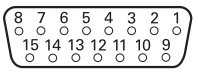
Ansluta IOB 49

IOB erbjuder digitala ingångar och utgångar, en analog utgång för CSS (svarv) eller spindelreglering (fräs).

För att ansluta IOB 49:

- Verifiera att strömbrytaren är avstängd.
- Anslut IOB 49 via anslutningskabeln till X10 placerad på produktens baksida. Om även KT 130 Kantavkännare skall anslutas måste en "Y" kabel användas. Se kapitlet för tillbehör för mer information.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

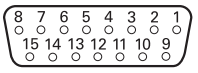
Ansluta KT 130 kantavkännare

KT 130 kantavkännare används för probfunktioner.

För att ansluta KT 130 kantavkännare:

- Verifiera att strömbrytaren är avstängd.
- Anslut KT 130 kantavkännare direkt till ND 780 kontakt X10 placerad på produktens baksida. Om även IOB 49 skall anslutas måste en "Y" kabel användas. Se kapitlet för tillbehör för mer information.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

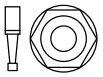
Ansluta jordande kantavkännare

Den jordande kantavkännaren används för att tangera en kant på arbetsstycket .

För att ansluta jordande kantavkännare

- Verifiera att strömbrytaren är avstängd.
- Anslut den jordande kantavkännaren till ingångskontakten på produktens baksida.

4



Jordande kantavkännare

7. Driftknappar

Framsida		Framsida (forts.)	
A	**LCD bildskärm**	D	**Numerisk knappsats:** Mata in numeriska data
B	**Softkeys:** Varierar för att stödja funktioner	E	**Pilknappar:** Navigering i menyer
C	**Axelknappar:** Nollställ eller förinställa utgångspunkter	F	**Strömindikatorlampa:** LED lyser när strömförsörjningen är påslagen

8. Initial uppstart

Att starta produkten:

- Tryck på On sidan av nätströmbrytaren **1** för att starta produkten. Uppstartsmenyn visas.

9. Underhåll

Underhållsåtgärderna som beskriv i denna instruktion kan behövas vid installation av produkten. Mer underhållsinformation finner du i **ND 780 Bruksanvisning**.

Rengöring

Varning! Risk för elektrisk stöt
Vid rengöring kan kontakt med nätanslutna delar ske om vätska kommer in i produkten.
För att undvika risken, stäng alltid av produkten, koppla ur nätspänningskabeln och använd aldrig en trasa som är fylld med vatten eller som det droppa vatten från.

Notering
För att undvika skada på produkten skall slipande eller polerande rengöringsmedel, starka rengörings- eller lösningsmedel aldrig användas.

Att rengöra:

- Verifiera att strömbrytaren är avstängd.
- Koppla ur nätspänningskabeln från nätanslutningskontakten.
- Torka av den utvändiga ytan med en trasa lätt fuktad med vatten och milt rengöringsmedel för hushållsbruk.

Att byta en säkring

Varning! Risk för elektrisk stöt
När en säkring byts finns risk att komma i kontakt med nätanslutna delar.
För att undvika risken, stäng alltid av produkten och koppla ur nätspänningskabeln.

Notering
Använd enbar ersättningssäkringar med korrekt specifikation för att undvika skador på produkten.

Att byta en säkring:

- Verifiera att strömbrytaren är avstängd.
- Koppla ur nätspänningskabeln från nätanslutningskontakten.
- Tryck på säkringshållarens frigörning tills låsmekanismen öppnas.
- Ta bort säkringshållaren och byt säkringen.
- Återmontera säkringshållaren och tryck försiktigt tills låsmekanismen fäster.

ND 780
Installations vejledning

1. Hvordan bruges denne vejledning

Installations vejledningen indeholdende i dette dokument, giver de nødvendige informationer for at installerer dette produkt. Denne information er kun en del af den tilgængelige information i betjeningsvejledningen for ND 780, 532852-xx. Betjeningsvejledningen kan downloades fra *www.heidenhain.de*.

Denne vejledning er beregnet for folk som er kvalificeret til at installere, betjene og vedligeholde **HEIDENHAIN ND 780**.

En **kvalificeret person** er en som er teknisk uddannet, har viden og erfaring, såvel som viden inden for det relevante system som kvalificerer personen til at vurderer den given opgave og genkende mulige fare.

Beskeden vist i denne vejledning

Det følgende eksempel viser hvordan sikkerheds, produktbeskadigelse og generelle beskeder vises i denne vejledning. Læs og forstå disse typer beskeder før der fortsættes for at imødegå personskade eller beskadigelse af produkter.

Besked om andre sikkerheds beskeder. Dette tillægsdirektiv omhandler ikke specielle fare, men giver istedetfor informationer som skal skabe opmærksomhed og brug af specifike sikkerheds beskeder.

Advarsel!
Besked som giver information om årsagen for en farlig sitiuation, og konsekvensen for at ignorerer en farlig situation, og metoder for at undgå farlige situationer.

Bemærk
Besked som giver information, primært om en sitiation som kan forårsage beskadigelse, den potentielle konsekvens ved ikke at undgå sitiationen, eller metoder for at undgå sitiationen og generel vejledning.

Fonts brugt i denne vejledning

Dele af speciel interesse eller **koncepter** der fremhæves for brugeren, er vist med fed skrift.

2. Model information

Denne guide dækker specifikationer, montage og installation af følgende modeller:

Produkt navn	ID
ND 780	520010-01

Bemærk
Kontroller, at denne installationsvejledning er gyldig ved at matche indekset på etiketten **10** med indekset opført på *www.heidenhain.de*. Hvis denne instruktion ikke er gyldig, kan den gældende installationsvejledning downloades fra *www.heidenhain.de*.
Der findes måske ikke et indeks for alle produkter.

Indhold

Hvordan bruges denne vejledning 51
Model information 51
Sikkerhed 52
Specifikationer 52
Montering 52
Installation 53
Betjeningselementer 55
Første power-up 55
Vedligeholdelse 56

ID Label

ND 780
Installations vejledning

3. Sikkerhed
Følgende besked giver sikkerhedsinformation for at undgp person og produkt skade:

Læs og forstå disse instruktioner før brug for at undgå mulig person skade eller død.

Farlige strømførende dele kan eksponeres, hvis produktet er blevet åbnet. Åben ikke produktet. Der er ingen dele indeni som kan serviceres.

Den beskyttelse som udstyret giver kan forringes hvis det ikke bliver brugt som specificeret. Brug ikke dette udstyr på andre måder end foreskrevet.

Bemærk
For sikkerhed, betjening og håndtering af dette produkt, behold dette dokument for fremtidig brug.

4. Specifikationer
ND 780 er en avanceret digital udlæseboks for 3 akset målinger på et meget højt niveau af precision og nøjagtighed. Dette produkt er kun designet til brug indendørs. ND 780 delene skal kun installeres som beskrevet i denne vejledning. Montering, installation og vedligeholdelse må kun foretages af kvalificeret personel.

Power input:	AC 100 V ... 240 V (±10 %) 50 Hz ... 60 Hz (±3 Hz) (max. 135 W)
Udskiftbar sikringer:	T 630 mA / 250 V, 5 mm x 20 mm
Krav til omgivelserne	
Driftstemperatur:	0 °C ... 45 °C
Opbevarings temperatur:	-20 °C ... 70 °C
Relativ fugtighed:	≤ 80 %
Højde:	≤ 2000 m
Beskyttelse:	IP40, front IP54
Overspænding kategori:	II, udstyr beregnet til at blive leveret fra bygningens ledningsføring
Forureningsgrad:	2
Vægt:	2.6 kg

5. Montering
Monter ikke i en position som gør det vanskeligt at komme til strømafbryder- eller kabel.

ND 780 kan monteres ved at bruge produktet Universal monteringsarm (ID 382929-01), eller monteringsramme (ID 532811-01). ND 780 kan stå på egne ben, eller monteres på en vippefod (ID 281619-01). Se afsnittet for tilbehør og flere detaljer.

Bemærk
Refererer til dokumentationen givet med tilbehør for monteringsvejledning.

Sikkerheds symbol
Nør følgende sikkerheds symboler vises på produktet, gør de dig opmærksom på vigtige sikkerhedsinformationer.

	Symbol beskrivelse
9	Refererer til vedlagte informationer eller dokumentation for beskyttelse mod personskade eller beskadigelse af produktet.
8	Beskyttelsesjord terminal
1	Strømafbryder "On (supply)" position
1	Strømafbryder "On (supply)" position

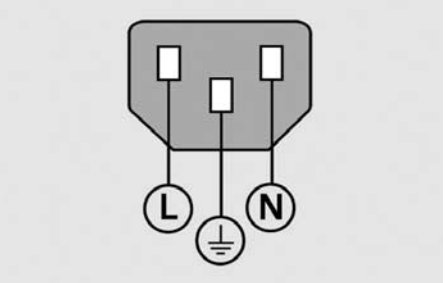
6. Installation

Sikkerhed af ethvert system hvori dette produkt bliver brugt, er montørens eller installatørens ansvar.

Interface

Bag	
1	**Afbryder**
2	**Netstik**
3	**Sikringsholder**
4	**Kanttaster jordtilslutning**
5	**KT 130 kanttaster og IOB 49**
6	**Encoder inputs:** X1, X2, X3 akse interface encoders 11 μA_{PP} og 1 V_{PP}
7	**RS-232-C:** PC Communication.
8	**Jord (jording) terminal** se nedenstående advarsel

Strømledning	
L:	Spænding (brun)
N:	Neutral (blå)
⏚	Beskyttelsesleder (jord) terminal (grøn/gul)
3-leder (jordet)	
Min. kabeltværsnit: 0.75 mm^2	
Max. kabellængde: 3 m	



Strømledning

Bemærk
Forbindelser må aldrig tilsluttes eller afbrydes når der er strøm på enheden. Dette kan medføre beskadigelse af interne komponenter.

Bemærk
Det er nødvendigt at forbinde beskyttelsesjorden på bagsiden af enheden til maskinens centraljord. Minimum tværsnit af forbindelses kablet: 6 mm^2. Brug aldrig dette udstyr uden ordentlig jording.

Elektrisk tilslutning

Advarsel! Fare for elektrisk stød
Der er fare for elektrisk stød hvis dette produkt ikke er ordentlig jordet.
For at undgå fare, brug altid en 3-leder (jord) strømkabel og sikre at jordingen er gjort ordentlig til bygningens installation.

Advarsel! Risiko for ild
Der er fare for at der opstår ild, hvis strømkablet ikke møder minimum specifikationen.
For at undgå fare, brug altid strømkabler som møder eller overskrider minimun listed specifikationer.

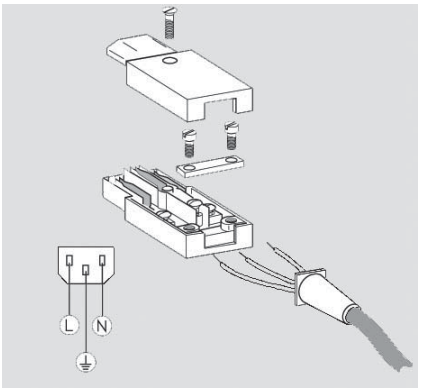
ND 780
Installations vejledning

Forbinde netstikket

ND 780 inkluderer et stræmstik skal skal monteres til et egnet strømkabel: se **Strømkabel** på forrige side.

Montering af strømstik:

- Kontroller at strømledningerne ikke er tilslutet strømforsyningen.
- Tilslut strømkablet som vist på diagrammet til højre.



Tilslut en strømledning

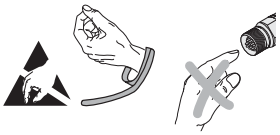
Tilslut en strømledning:

- Kontroller at strømafbryderen er slukket.
- Kontroller at strømledningerne ikke er tilslutet strømforsyningen.
- Tilslut strømkablets hunstik til strømtilslutningen bag på produktet.

Data interface tilslutning

Bemærk

Dette produkt indeholder komponener som kan blive ødelagt af **elektrostatisk discharge (ESD)**. Overhold forholdsregler for håndtering af ESD følsomme dele og rør aldrig stikpindene uden at være ordentlig jordforbundet.



Overhold ESD håndteringsforholdsregler

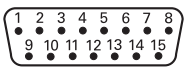
Tilslut en encoder

Dette produkt kan bruges med HEIDENHAIN linier og rotations encoder som giver sinus output (11 μA_{PP} or 1 V_{PP}) signaler. Forbindelseskablet må ikke overstige 30 m i længde.

Tilslut en encoder

- Kontroller at strømafbryderen er slukket.
- Tilslut en akse encoder ordentlig til dens stik. Et input mærkning er vist nær hver tilslutning placeret på bagsiden af produktet.

6



X1, X2, X3 - 11 μA_{PP}/1 V_{PP}

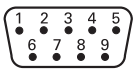
Tilslut et RS-232-C kabel

RS-232-C porten er brugt for to-vejs kommunikation med en computer. Der skal bruges et cross-over kabel. Referer til **ND 780 Betjeningsvejledning** for yderlig information om RS-232-C kommunikation.

Tilslut et RS-232-C kabel:

- Kontroller at strømafbryderen er slukket.
- Tilslut en computers RS-232-C port til ND 780 RS-232-C port (X31) placeret på bagsiden af produktet. Brug HEIDENHAIN kabel ID 366964-xx.

7



X31 - ⦿⦿ - RS-232-C

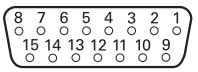
Tilslut IOB 49

IOB´en giver digital inputs og outputs, og et analog output for CSS (drejning) eller spindel kontrol (fræsning).

Tilslut IOB 49:

- Kontroller at strømafbryderen er slukket.
- Tilslut IOB 49 ved at tilslutte tilslutningskabel til X10 placeret bag på produktet. Hvis der bruges KT 130 kanttaster, så skal der bruges et "Y" kabel. Se afsnittet for tilbehør og flere detaljer.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

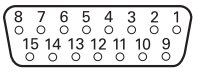
HEIDENHAIN KT 130 kanttaster

KT 130 kanttaster bruges til tastefunktioner.

Tilslut KT 130 kanttaster:

- Kontroller at strømafbryderen er slukket.
- Tilslut KT 130 kanttaster direkte til ND 780 ved at bruge X10 placeret bag på produktet. Hvis der bruges IOB 49, så skal der bruges et "Y" kabel. Se afsnittet for tilbehør og flere detaljer.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

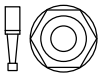
Tilslutning af jordtilsluttet kanttaster

Jordtilsluttet kanttaster bruges for at finde kanten på en emne .

Tilslut jordtilsluttet kanttaster:

- Kontroller at strømafbryderen er slukket.
- Tilslut en jordtilsluttet kanttaster til input stik på bagsiden på enheden.

4



Kanttaster jordtilslutning

7. Betjeningselementer

Front		Front (forsat)	
A	**LCD skærm**	D	**Numerisk tasttatur:** Enter numerisk data
B	**Soft keys:** Skift til support funktion	E	**Pil taster:** Menu navigation
C	**Akse taster:** Nul eller preset datum	F	**Power indikation lys:** LED lyser når power er on

8. Første power-up

For at tænde produktet:

- Tryk On (supply) siden af strømkontakt 1 for at tænde for produktet. Start skærmen vises.

9. Vedligeholdelse

Vedligeholdelse proceduren beskrevet i denne vejledning skal måske bruges under installation af produktet. For yderlig vedligeholdelses information, se **ND 780 Betjeningsvejledning**.

Rengøring

Advarsel! Fare for elektrisk stød
Under rengøring at der mulighed for levende strøm fra farlige dele hvis væsker kommer ind i produktet.
For at undgå faren, sluk altid produktet, fjern strømkabel og brug aldrig en klud som drypper eller er gennemvædet af vand.

Bemærk
Brug aldrig slibende, stærke eller opløsnings rengøringsmidler for at undgå at beskadige produktet.

Rengøring:

- Kontroller at strømafbryderen er slukket.
- Frakoble strømkabel for strømforsyningen.
- Tør de udvendige overflader med en fugtig klud med vand og en mild husholdnings rengøringsmiddel.

Skift sikring

Advarsel! Fare for elektrisk stød
Når sikringen skiftes et det muligt at berører livsfarlige dele.
For at undgå fare, sluk altid for produktet og fjern strømkablet fra produktet.

Bemærk
Brug kun erstatningssikringer som møder specifikationerne for at undgå at ødelægge produktet.

Skift sikring:

- Kontroller at strømafbryderen er slukket.
- Frakoble strømkabel for strømforsyningen.
- Tryk sikringsholder udløser indtil mekanismen kommer fri.
- Fjern sikring og placer ny sikring i holderen.
- Gen-indsæt sikringsholder og pres forsigtigt indtil holderen igen er på plads.

ND 780
Asennusohjeet

1. Näiden ohjeiden käyttö

Tässä asiakirjassa esitettävät ohjeet antavat tarpeellista tietoa siitä, kuinka tämä tuote asennetaan. Nämä tiedot ovat vain osa kaikkea sitä informaatiota, joka sisältyy ND 780-käyttöohjeisiin, 532852-xx. Käyttöohjeet ovat ladattavissa sivustolta *www.heidenhain.de*.

Nämä ohjeet on tarkoitettu valtuutetulle henkilökunnalle, joka asentaa, käyttää ja ylläpitää **HEIDENHAIN ND 780** -laitetta.

Valtuutettu henkilö on teknisen koulutuksen, osaamisen ja kokemuksen omaava henkilö, joka tuntee kyseisen järjestelmän, osaa suorittaa annetun tehtävän ja pystyy tunnistamaan mahdolliset vaarat.

Näissä ohjeissa näytettävät ohjeet

Seuraavat esimerkit esittävät, kuinka turvallisuutta, esinevahinkoja ja yleisiä ohjeita koskevat viestit näytetään näissä ohjeissa. Lue ja ymmärrä nämä viestityypit ennen siirtymistä henkilövammojen tai esinevahinkojen estämiseen.

Muita turvallisuusviestejä koskevat ilmoitukset. Nämä täydentävät ohjeet eivät käsittele yksittäisiä vaaroja, vaan niiden tarkoituksena on edistää turvaviestien ymmärtämystä ja käyttöä.

Varoitus!
Viestit, jotka sisältävät tietoa vaarallisten tilanteiden luonteesta, vaarallisten tilanteiden laiminlyönnin seurauksista ja menetelmistä vaarallisten tilanteiden välttämiseksi.

Huomautus
Viestit, jotka sisältävät tietoa pääasiassa sellaisista tilanteista, jotka voivat johtaa esinevahinkoihin, vaarallisten tilanteiden laiminlyönnin mahdollisista seurauksista tai menetelmistä vaarallisten tilanteiden välttämiseksi sekä yleiset ohjeelliset viestit.

Näissä ohjeissa käytettävät kirjasimet

Erityisen mielenkiintoiset kohteet tai käyttäjälle painotettavat **aiheet** näytetään vahvennettuna.

2. Mallitiedot

Tämä opas käsittelee seuraavan mallin teknisiä tietoja, kiinnitystä ja asennusta:

Tuotteen nimi	ID
ND 780	520010-01

Huomautus
Tarkista, että nämä asennusohjeet ovat voimassa vertaamalla tarran **10** hakemistoa osoitteessa *www.heidenhain.de* olevaan hakemistoon. Jos ohjeet eivät ole voimassa, lataa ajantasaiset asennusohjeet osoitteesta *www.heidenhain.de*.
Hakemisto ei ehkä esitä kaikkia tuotteita.

Sisältö

Näiden ohjeiden käyttö 57
Mallitiedot 57
Turvallisuus 58
Erittelyt 58
Kiinnitys 58
Asennus 59
Käyttöelementit 61
Alkukäynnistys 61
Ylläpito 62

Tyyppikilpi

ND 780
Asennusohjeet

3. Turvallisuus

Seuraavat viestit antavat turvallisuustietoa henkilövammojen ja laitevahinkojen estämiseksi:

Lue ja ymmärrä nämä ohjeet ennen käyttöä välttääksesi loukkaantumisen tai kuoleman.

Vaarallisia jännitteellisiä osia tulee esiin, jos laite avataan. Älä avaa laitetta. Laitteen sisällä ei ole huollettavia osia.

Laitteen suojusten vaikutus voi heikentyä, jos sitä käytetään muulla kuin määritellyllä tavalla. Älä käytä laitetta muulla kuin sen käyttötarkoituksen mukaisella tavalla.

Huomautus
Säilytä tämä asiakirja myöhempää tarvetta varten laitteen turvallisuuden, käytön ja käsittelyn varmistamiseksi.

4. Erittelyt

ND 780 on edistyksellinen digitaalinen paikoisnäyttölaite, joka suorittaa kolmen akselin mittauksen erittäin täsmällisesti ja suurella tarkkuudella. Tämä laite on suunniteltu vain sisäkäyttöä varten. ND 780 -näyttölaitteen komponentit saa asentaa vain näiden ohjeiden mukaisesti. Kiinnityksen, asennuksen ja ylläpitotyöt saa suorittaa vain valtuutettu ja pätevä henkilö.

Syöttöteho:	AC 100 V ... 240 V (±10 %) 50 Hz ... 60 Hz (±3 Hz) (maks. 135 W)
Vaihdettava sulake:	T 630 mA / 250 V, 5 mm x 20 mm
Ympäristön olosuhteet	
Käyttölämpötila:	0 °C ... 45 °C
Varastointilämpötila:	-20 °C ... 70 °C
Suhteellinen kosteus:	≤ 80 %
Korkeus merenpinnasta:	≤ 2000 m
Suojaluokka:	IP40, etupaneeli IP54
Ylijänniteluokka:	II, laitteeseen tulee syöttää virtaa rakennuksen sähköverkosta
Saasteluokka:	2
Paino:	2,6 kg

5. Kiinnitys

Älä kiinnitä sellaiseen asentoon, jossa virtakytkimen tai virtajohdon käsitteleminen on hankalaa.

ND 780 voidaan kiinnittää yleiskiinnitysvarteen (ID 382929-01) tai asennustelineeseen (ID 532811-01). ND 780 voi seisoa omien tukijalkojensa varassa tai se voidaan kiinnittää kallistuvaa alustaan (ID 281619-01). Katso yksityiskohdat tarvikkeita esittelevästä kappaleesta.

Huomautus
Katso asennustarvikkeiden mukana tulevia ohjeita.

Turvasymbolit

Laitteessa olevat turvasymbolit ilmoittavat tärkeää turvallisuuteen liittyvää tietoa.

	Symbolin kuvaus
9	Katso siihen liittyvää informaatiota tai viitattavaa asiakirjaa, jotta voit suojautua loukkaantumiselta ja estää laitteen vahingoittumisen.
8	Maaliitäntä (maadoitus)
1	Virtakytkimen ON-asento (virransyöttö)
1	Virtakytkimen OFF-asento (virransyöttö)

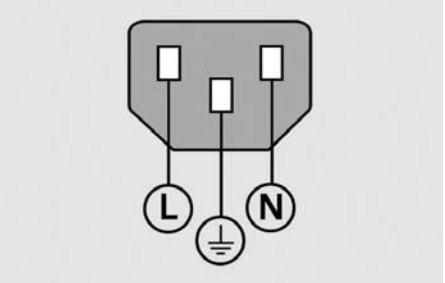
6. Asennus

Minkä tahansa tämän laitteen kanssa käytettävän tuotteen turvallisuus on järjestelmän kokoonpanevan tai asentavan henkilön vastuulla.

Liitännät

Takapuoli	
1	**Virtakytkin**
2	**Virtaliitin**
3	**Vaihdettavan sulakkeen pidin**
4	**Kosketusanturin maadoitus**
5	**KT 130 -kosketusanturi ja IOB 49**
6	**Anturin sisääntulot:** akseleiden X1, X2, X3 anturit 11 μA_{PP} ja 1 V_{PP}
7	**RS-232-C:** PC-yhteys.
8	**Maadoitusliitäntä** katso alla oleva varoitus

Virtajohto	
L:	Verkkojännite (ruskea)
N:	Nolla (sininen)
⏚	Suojajohtimen (maa) liitäntä (vihreä/keltainen)
3-johdin (maadoitettu)	
Kaapelin poikkileikkausala: 0,75 mm^2	
Maks kaapelin pituus: 3 m	



Virtajohto

Huomautus
Älä kytke tai irrota mitään liitäntöjä, kun laitteen virta on päällä. Seurauksena voi olla sisäisiä komponenttivaurioita.

Huomautus
Laitteen takapaneelin maaliitäntä (maadoitus) on yhdistettävä koneen rungon tähtipisteseen. Liitäntäjohdon pienin poikkileikkausala: 6 mm^2. Älä koskaan käytä tätä laitetta ilman asianmukaista maadoitusta.

Sähköliitäntä

Varoitus! Sähköiskun vaara
On olemassa sähköiskun vaara, jos tämä laite ei ole oikein maadoitettu. Vaaran välttämiseksi käytä aina 3-johtimista (maadoitettua) virtajohtoa ja varmista, että maadoitus on tehty oikein rakennuksen installaatioon.

Varoitus! Tulipalon vaara
Tulipalon vaara on olemassa, jos virtajohto ei täytä käytölle asetettuja minimivaatimuksia.
Vaaran välttämiseksi käytä aina virtajohtoa, joka täyttää tai ylittää annetut vähimmäisvaatimukset.

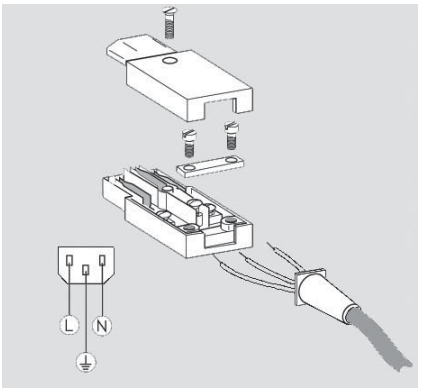
ND 780
Asennusohjeet

Virtaliittimen johdotus

ND 780 käsittää virtaliittimen, johon tulee liittää sopiva virtajohto; katso **Virtajohto** edellisellä sivulla.

Virtaliitännän johdotus:

- Tarkasta, että virtajohtoa ei ole liitetty päävirtalähteeseen.
- Johdota virtaliitäntä oikealla olevan kaavion mukaan.



Virtajohdon liittäminen

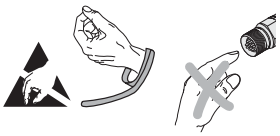
Liitä virtajohto seuraavasti:

- Tarkista, että virtakytkin on OFF-asennossa.
- Tarkasta, että virtajohtoa ei ole liitetty päävirtalähteeseen.
- Työnnä virtajohtimen naarasliitin laitteen takana olevaan virtaliittimeen.

Dataliitäntäyhteydet

Huomautus

Tämä laite sisältää komponentteja, jotka voivat vahingoittua **sähköstaattisen purkauksen (ESD)** seurauksena. Huomioi ESD-herkkien tuotteiden käsittelyä koskevat varotoimenpiteet äläkä milloinkaan kosketa liittimen nastoihin ilman asianmukaista maadoitusta.



Huomioi ESD-käsittelyä koskevat varotoimenpiteet

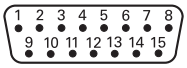
Anturin liittäminen

Tätä laitetta voidaan käyttää yhdessä sellaisten HEIDENHAININ lineaaristen ja pyörivien antureiden kanssa, joissa on sinimuotoinen ulostulo (11 μA_{PP} tai 1 V_{PP}). Liitäntäkaapelin pituus ei saa ylittää 30 metriä.

Liitä anturi seuraavasti:

- Tarkista, että virtakytkin on OFF-asennossa.
- Liitä akselin anturi kunnolla liittimeensä. Jokaisen liittimen vieressä laitteen takapaneelissa on sisääntulomerkintä.

6



X1, X2, X3 - 11 μA_{PP}/1 V_{PP}

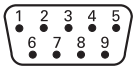
RS-232-C-kaapelin liittäminen

RS-232-C-porttia käytetään kaksisuuntaiseen tiedonsiirtoon tietokoneen kanssa. On käytettävä ristikytkentäkaapelia. Katso **ND 780 Käyttöohjeet**, jossa on RS-232-C-liitäntää koskevia lisätietoja.

Liitä RS-232-C-kaapeli seuraavasti:

- Tarkista, että virtakytkin on OFF-asennossa.
- Yhdistä tietokoneen RS-232-C-portti ND 780 -laitteen RS-232-C-porttiin (X31), joka sijaitsee laitteen takana. Käytä HEIDENHAIN-kaapelia ID 366964-xx.

7



X31 - ⧈ - RS-232-C

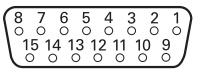
IOB 49:n liittäminen

IOB käsittää digitaalisia sisääntuloja ja ulostuloja sekä analogisen ulostulon sorvausta (CSS) ja jyrsintää (karan ohjausta) varten.

Liitä IOB 49 seuraavasti:

- Tarkista, että virtakytkin on OFF-asennossa.
- Liitä IOB 49 yhdistämällä liitäntäkaapeli laitteen takana olevaan X10-liitäntään. Jos käytät KT 130 -kosketusanturia, niin silloin on käytettävä kaapelia "Y". Katso yksityiskohdat tarvikkeita esittelevästä kappaleesta.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

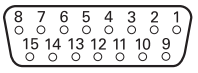
KT 130 -kosketusanturin liittäminen

KT 130 -kosketusanturia käytetään mittaustoimintoihin.

Liitä KT 130 -kosketusanturi seuraavasti:

- Tarkista, että virtakytkin on OFF-asennossa.
- Liitä KT 130 -kosketusanturi yhdistämällä suoraan ND 780 -laitteen takana olevaan X10-liitäntään. Jos käytät IOB 49 -yksikköä, niin silloin on käytettävä kaapelia "Y". Katso yksityiskohdat tarvikkeita esittelevästä kappaleesta.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

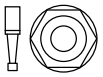
Maadoituskosketusanturin liittäminen

Maadoituskosketusanturia käytetään työkappaleen reunan paikantamiseen .

Maadoituskosketusanturi liitetään seuraavasti:

- Tarkista, että virtakytkin on OFF-asennossa.
- Liitä maadoituskosketusanturi laitteen takana olevaan sisääntulopistukkaan.

4



Maadoituskosketusanturi

7. Käyttöelementit

Etupuoli		Etupuoli (jatkuu)	
A	**Nestekidenäyttö**	D	**Numeronäppäimistö:** Syötä sisään numeeriset tiedot
B	**Ohjelmanäppäimet:** Vaihto tukitoimintoihin	E	**Nuolinäppäimet:** Valikon navigointi
C	**Akselinäppäimet:** Nollaus tai nollapisteiden esiasetus	F	**Virtamerkkivalo:** LED-valo palaa, kun virta on päällä

8. Alkukäynnistys

Laitteen virransyöttö käynnistetään seuraavasti:

- Paina virtakytkimen ON-puolta 1 laitteen virransyötön kytkemiseksi päälle. Näytöllä esitetään käynnistysruutua.

9. Ylläpito

Näissä ohjeissa esitettävät ylläpitotoimenpiteet saattavat olla tarpeen laitteen asentamisen yhteydessä. Kun haluat ylläpitoa koskevia lisätietoja, katso **ND 780 Käyttöohjeet**.

Puhdistus

Varoitus! Sähköiskun vaara
Puhdistamisen yhteydessä saattaa vaarallisista jännitteellisistä osista johtua sähköä, jos laitteen sisään pääsee nestettä.
Välttääksesi tämän vaaran kytke laitteen virransyöttö aina pois päältä irrottamalla virtajohto, äläkä koskaan käytä läpimärkää pyyhettä, josta tippuu vettä.

Huomautus
Älä käytä hankaavia puhdistusaineita, voimakkaita pesuaineita tai liuottimia, jotta vältät laitteen vahingoittumisen.

Puhdistustoimenpiteet:

- Tarkista, että virtakytkin on OFF-asennossa.
- Irrota virtajohto virtalähteestä.
- Pyyhi ulkoiset pinnat veteen tai laimeaan kotitalouskäyttöön tarkoitettuun pesuaineeseen kostutetulla pyyhkeellä.

Sulakkeen vaihtaminen

Varoitus! Sähköiskun vaara
Sulakkeen vaihtamisen yhteyssä on olemassa mahdollisuus koskettaa jännitteellistä osaa.
Tämän vaaran välttämiseksi kytke aina laitteen virta pois päältä ja irrota virtajohto ennen sulakkeen vaihtamista.

Huomautus
Käytä vain saman nimellisarvon mukaisia vaihtosulakkeita laitevahinkojen välttämiseksi.

Sulake vaihdetaan seuraavasti:

- Tarkista, että virtakytkin on OFF-asennossa.
- Irrota virtajohto virtalähteestä.
- Paina sulakkeenpitimen vapautinta, kunnes lukitusmekanismi vapautuu.
- Poista sulake ja vaihda tilalle uusi sulake.
- Aseta sulakkeenpidin paikalleen ja paina varovasti sisään, kunnes lukitusmekanismi lukittuu.

ND 780
Instalační pokyny

1. Jak používat tento návod

Instalační pokyny v tomto dokumentu poskytují informace potřebné k instalaci tohoto přístroje. Tyto informace jsou jen částí informací, které jsou k dispozici v Návodu k použití pro ND 780, 532852-xx. Návod k použití lze stáhnout z *www.heidenhain.de*.

Tyto pokyny jsou určeny pro personál kvalifikovaný k instalaci, provozu a údržbě **HEIDENHAIN ND 780**.

Kvalifikovaná osoba je někdo, jehož technické vzdělání, znalosti a zkušenosti, jakož i znalost příslušného systému pravidel, kvalifikují k vyhodnocení delegovaného úkolu a rozpoznání možného nebezpečí.

Zprávy zobrazené v tomto návodu

Následující příklady ukazují, jak jsou zobrazeny v těchto pokynech hlášení o bezpečnosti, škodách na majetku a zprávy s obecným doporučením. Před začátkem si přečtěte a pochopte tyto typy zpráv aby se zabránilo zranění osob nebo škodám na majetku.

Hlášení o jiných bezpečnostních zprávách. Tyto doplňující směrnice se netýkají konkrétních rizik ale namísto toho obsahují informace, které podporují povědomí a používání specifických bezpečnostních hlášení.

Výstraha!
Zprávy poskytující informace o povaze nebezpečné situace, důsledky pokud se nevyhnete nebezpečné situaci a postup(y) k zabránění nebezpečné situace.

Poznámka
Zprávy poskytující informace především o situacích které mohou vést k poškození majetku, o potenciálních důsledcích pokud se nevyhnete situacím nebo postup(y) jak se vyhnout situacím a hlášení s obecným doporučením.

Písma používaná v tomto návodu

Položky zvláštního zájmu nebo **koncepty** které jsou pro uživatele zdůrazněny, jsou zobrazeny tučným písmem.

2. Informace o modelu

Tato příručka zahrnuje specifikace, montáž a instalaci pro tento model:

Název přístroje	ID	Indexy
ND 780	520010-01	-,A,B,C,D,E,F

Poznámka
Ověřte, že tyto instalační instrukce jsou platné pro obráběcí indexy na návěští **10** z vypsaných indexů na *www.heidenhain.de*. Pokud tyto instrukce nejsou platné, stáhněte si aplikaci Instrukce instalací z *www.heidenhain.de*.
Nějaký index nemusí být přítomný ve všech produktech.

Obsah

Jak používat tento návod....63
Informace o modelu....63
Bezpečnost....64
Specifikace....64
Upevnění....64
Instalace....65
Ovládací prvky....67
Zapnutí napájení....67
Údržba....68

Štítek ID

3. Bezpečnost

Následující hlášení poskytují bezpečnostní informace pro předcházení zranění a poškození produktu:

Přečtěte a pochopte tyto pokyny před použitím abyste zabránili zranění nebo úmrtí.

Pokud je jednotka otevřená mohou být odkryté nebezpečné části pod napětím. Neotvírejte jednotku. Uvnitř nejsou žádné části, které by vyžadovaly servis.

Ochrana poskytovaná zařízením může být narušena, pokud se používá nespecifikovaným způsobem. Nepoužívejte tento produkt jiným způsobem než je jeho určené použití.

Poznámka
Zachovejte tento dokument pro pozdější použití kvůli bezpečnosti, provozu a manipulaci s jednotkou.

4. Specifikace

ND 780 je moderní digitální indikační systém pro měření ve 3 osách s velmi vysokou přesností. Přístroj je určený pouze pro interní používání. Komponenty ND 780 instalujte pouze jak je popsáno v těchto pokynech. Montáž, instalaci a údržbu musí provádět pouze kvalifikovaný personál.

Napájení:	Stř. 100 V ... 240 V (±10 %) 50 Hz ... 60 Hz (±3 Hz) (max. 135 W)
Vyměnitelná pojistka:	T 630 mA / 250 V, 5 mm x 20 mm
Podmínky prostředí	
Pracovní teplota:	0 °C ... 45 °C
Skladovací teplota:	-20 °C ... 70 °C
Relativní vlhkost:	≤ 80 %
Nadmořská výška:	≤ 2000 m
Třída ochrany:	IP40, zepředu IP54
Kategorie přepětí:	II, zařízení je určeno k napájení z domácí sítě
Stupeň znečištění:	2
Hmotnost:	2,6 kg

5. Upevnění

Nemontujte jednotku v pozici, která ztěžuje přístup k vypínači nebo napájecí šňůře.

Jednotka ND 780 může být namontována k úchytnému univerzálnímu rameni (ID 382929-01) nebo montážnímu rámečku (ID 532811-01). ND 780 může stát na své vlastní noze nebo být připojena k naklápěcímu podstavci (ID 281619-01). Další podrobnosti najdete v části Příslušenství.

Poznámka
Montážní pokyny naleznete v dokumentaci dodávané s příslušenstvím.

Bezpečnostní symboly

Následující bezpečnostní symboly na přístroji vás informují o důležitých bezpečnostních pokynech.

	Popis symbolů
9	Viz přiložená informace nebo dokumentace, abyste se chránili proti ublížení na zdraví nebo poškození přístroje.
8	Svorka uzemnění (kostra)
1	Pozice vypínače napájení „ZAP“ (ON – přívod napájení)
1	Pozice vypínače napájení „VYP“ (OFF – přívod napájení)

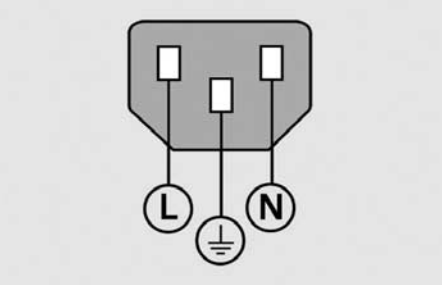
6. Instalace

Bezpečnost systému používajícího tento produkt je na zodpovědnost montéra nebo instalátora tohoto systému.

Rozhraní

Vzadu	
1	**Vypínač napájení**
2	**Napájecí konektor**
3	**Držák výměnné pojistky**
4	**Grounding Edge Finder (Uzemněný hledač hrany)**
5	**KT 130 Edge Finder (Hledač hrany) a IOB 49**
6	**Vstupy kodéru:** Kodéry rozhraní os X1, X2, X3 11 uA $_{PP}$ a 1V $_{PP}$.
7	**RS-232-C:** Komunikace s PC.
8	**Svorka uzemnění (kostra)** viz výstraha níže

Přívodní šňůra	
L:	Fázové napětí (hnědá)
N:	Nulový vodič (modrý)
⏚	Svorka vodiče ochranného uzemnění PE (kostra) (zeleno/žlutý)
3-vodiče (uzemněné)	
Min. průřez kabelu: 0,75 mm^2	
Max. délka kabelu: 3 m	



Přívodní šňůra

Poznámka
Nezapojujte ani neodpojujte žádné přípojky, pokud je přístroj pod napětím. Mohlo by dojít k poškození vnitřních komponentů.

Poznámka
Je potřeba připojit zemnící (kostru) svorku na zadní straně výrobku k hvězdicovému zemnícímu bodu stroje. Minimální průřez spojovacího vodiče: 6 mm^2. Nikdy toto zařízení nepoužívejte bez vhodného uzemnění.

Elektrické zapojení

Výstraha! Riziko úrazu elektrickým proudem
Pokud není zařízení řádně uzemněné je riziko úrazu elektrickým proudem. Abyste zabránili tomuto nebezpečí, vždy používejte 3vodičovou přívodní šňůru (s uzemněním) a zajistěte aby byla kostra řádně připojená k místní instalaci v budově.

Výstraha! Riziko požáru
Pokud přívodní šňůra nesplňuje minimální požadavky je riziko požáru. Abyste zabránili tomuto nebezpečí vždy používejte přívodní šňůru splňující nebo překračující uvedené minimální požadavky.

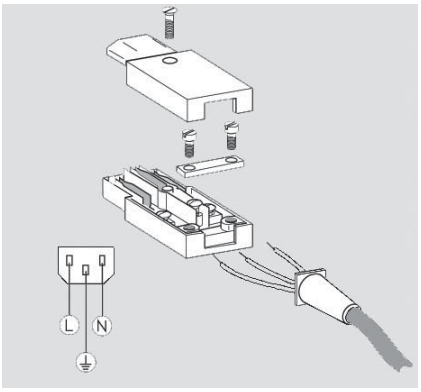
ND 780
Instalační pokyny

Zapojení napájecího konektoru

ND 780 má napájecí konektor, který potřebuje být připojen ke vhodné napájecí šňůře; viz **Napájecí šňůra** na předchozí stránce.

Jak připojit přívodní šňůru:

- Ověřte zda není přívodní šňůra zastrčená do přívodu síťového napětí.
- Zapojte napájecí šňůru podle schématu na pravé straně.



Připojení přívodní šňůry

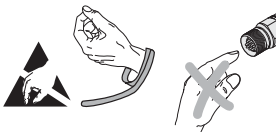
Jak připojit přívodní šňůru:

- Ověřte zda je vypínač napájení vypnutý (OFF).
- Ověřte zda není přívodní šňůra zastrčená do přívodu síťového napětí.
- Zasuňte samičí konec napájecí šňůry do konektoru napájení na zadní stěně přístroje.

Přípojky datového rozhraní

Poznámka

Tento výrobek obsahuje komponenty, které se mohou zničit **elektrostatickým výbojem (ESD)**. Dodržujte opatření pro manipulaci se zařízením citlivým na ESD a nikdy se nedotýkejte pinů konektorů bez řádného uzemnění.



Dodržujte preventivní manipulační opatření ESD

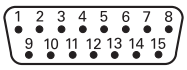
Připojení kodéru

Tento produkt může být používán s lineárními a rotačními kodéry HEIDENHAIN, které poskytují sinusové výstupní signály (11 uA_{PP} nebo 1 V_{PP}). Spojovací kabel nesmí být delší než 30 metrů.

Jak připojit kodér:

- Ověřte zda je vypínač napájení vypnutý (OFF).
- Připojte osový snímač pevně do jeho konektoru. Vstupní označení je k dispozici u každého konektoru umístěného na zadní stěně přístroje.

6



X1, X2, X3 - 11 μA_{PP}/1 V_{PP}

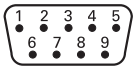
Připojení kabelu RS-232-C

Port RS-232-C se používá pro obousměrnou komunikaci s počítačem. Musí se použít křížený kabel. Další informace o komunikaci přes RS-232-C najdete v **Návodu k obsluze ND 780**.

Jak připojit kabel RS-232-C:

- Ověřte zda je vypínač napájení vypnutý (OFF).
- Připojte počítačový port RS-232-C k portu RS-232-C na ND 780 (X31) na zadní stěně přístroje. Použijte kabel HEIDENHAIN ID 366964-xx.

7



X31 - ⊙⊙ - RS-232-C

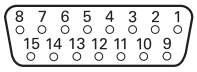
Připojení IOB 49

IOB poskytuje digitální vstupy a výstupy a analogový výstup pro CSS (soustružení) nebo ovládání vřetena (frézování).

Jak připojit IOB 49:

- Ověřte zda je vypínač napájení vypnutý (OFF).
- Připojte IOB 49 pomocí propojovacího kabelu X10 jež se nachází na zadní stěně výrobku. V případě použití KT 130 Edge Finder se musí použít kabel "Y". Další podrobnosti najdete v části Příslušenství.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

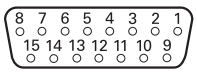
Připojení KT 130 Edge Finder

KT 130 Edge Finder se používá pro snímací funkce.

Jak připojit KT 130 Edge Finder:

- Ověřte zda je vypínač napájení vypnutý (OFF).
- Připojte KT 130 Edge Finder přímo k ND 780 pomocí X10, jež se nachází na zadní stěně přístroje. V případě použití IOB 49 se musí použít kabel "Y". Další podrobnosti najdete v části Příslušenství.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

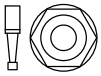
Připojení Grounding Edge Finderu

Grounding Edge Finder se používá pro zjištění hrany na obrobku.

Jak připojit Grounding Edge Finder:

- Ověřte zda je vypínač napájení vypnutý (OFF).
- Připojte Grounding Edge Finder ke vstupnímu konektoru na zadní straně přístroje.

4



Grounding Edge Finder

7. Ovládací prvky

Čelo		Čelo (pokr.)	
A	**Displej LCD**	D	**Číselná klávesnice:** Zadávání číselných dat
B	**Softtlačítka:** Změna na podporované funkce	E	**Směrové klávesy:** Pohyb v nabídkách
C	**Osové klávesy:** Vynulovat nebo předvolit počátky	F	**Kontrolka napájení:** LED svítí, pokud je napájení zapnuté

8. Zapnutí napájení

Jak zapnout napájení zařízení:

- K zapnutí napájení stiskněte stranu ZAP (ON – napájení) vypínače napájení **1**. Zobrazí se úvodní obrazovka.

9. Údržba

Během instalace produktu může být požadovaná procedura údržby, popsaná v těchto pokynech. Další informace o údržbě najdete v **Návodu k použití ND 780**.

Čistění

Výstraha! Riziko úrazu elektrickým proudem
Během čistění je možný převod elektřiny z rizikových částí pod napětím, pokud se tekutina dostane do zařízení.
Abyste zabránili tomuto nebezpečí, vždy zařízení vypněte, odpojte přívodní šňůru a nikdy nepoužívejte hadr z kterého kape voda nebo je vodou nasycený.

Poznámka
Abyste zabránili poškození výrobku tak nikdy nepoužívejte brusné čisticí prostředky, silná rozpouštědla nebo ředidla.

Jak čistit:

- Ověřte zda je vypínač napájení vypnutý (OFF).
- Odpojte přívodní šňůru od zdroje napájení.
- Otřete vnější povrchy navlhčeným hadříkem s mírným rozpouštědlem pro domácnosti.

Výměna pojistky

Výstraha! Riziko úrazu elektrickým proudem
Při výměně pojistky může dojít k dotyku nebezpečných částí pod napětím.
Abyste zabránili tomuto nebezpečí, vždy přístroj odpojte od napájení a odpojte přívodní šňůru.

Poznámka
K výměně používejte pouze pojistky podle uvedené specifikace, abyste zabránili poškození přístroje.

Jak vyměnit pojistku:

- Ověřte zda je vypínač napájení vypnutý (OFF).
- Odpojte přívodní šňůru od zdroje napájení.
- Stiskněte uvolňovač držáku pojistky, až se uvolní její přídržný mechanismus.
- Odstraňte držák pojistky a vyměňte ji.
- Znovu vložte držák pojistky a opatrně ho zatlačte, až se zajistí přídržný mechanismu.

ND 780
Instrukcja instalacji

1. Korzystanie z niniejszej instrukcji

Niniejsza instrukcja instalacji zawiera wszystkie konieczne dla instalowania tego produktu informacje. Informacje te są jedynie wyciągiem z instrukcji obsługi ND 780, 532852-xx. Instrukcja obsługi znajduje się pod adresem *www.heidenhain.de* do pobrania.

Niniejsza instrukcja przeznaczona jest dla personelu, autoryzowanego do instalowania **HEIDENHAIN ND 780**, do obsługi i konserwacji.

Wykwalifikowany pracownik jest z racji jego technicznego wykształcenia, wiedzy oraz doświadczenia jak i znajomości zasad w stanie wykonywać przekazane zadania a także rozpoznawać niebezpieczne dla procesu pracy sytuacje.

Wskazówki w tej instrukcji

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, wskazówki ostrzegawcze odnośnie możliwych szkód materialnych jak i ogólne wskazówki są przedstawione w niniejszej instrukcji w następujący sposób. Proszę zapoznać się na początek z tymi rodzajami wskazówek, aby unikać szkód zdrowotnych albo materialnych.

Uwaga dotycząca dalszych wskazówek bezpieczeństwa. Te dodatkowe pouczenia odnoszą się nie do określonych zagrożeń, lecz służą uwrażliwieniu personelu i zwracają uwagę na docelowe wskazówki bezpieczeństwa.

Ostrzeżenie!
Wskazówka, informująca o zagrożeniu, o konsekwencjach przy nieunikaniu zagrożenia oraz o możliwości unikania pewnych zagrożeń.

Wskazówka
Ogólna wskazówka lub wskazówka, informująca głównie o ryzyku szkód materialnych, o możliwych skutkach nieunikania pewnych sytuacji lub możliwości uniknięcia takich sytuacji.

Przedstawienie pojęć w niniejszej instrukcji

Szczególnie ważne punkty lub **pojęcia**, na które użytkownik powinien zwracać szczególną uwagę, są wydruckowane grubą czcionką.

2. Informacje o typie urządzenia

Niniejsza krótka instrukcja zawiera dane techniczne, jak i instrukcje montażu i instalowania dla następującego typu urządzenia:

Nazwa produktu	ID
ND 780	520010-01

Wskazówka
Proszę sprawdzić, czy instrukcja instalacji jest ważna, porównując przedstawiony powyżej indeks na tabliczce indeksu z tym, znajdującym się pod adresem **10***www.heidenhain.de* indeksem. Jeśli indeksy te nie są zgodne, to proszę pobrać właściwą instrukcję instalacji na stronie internetowej *www.heidenhain.de*.
Na niektórych urządzeniach brak tabliczki indeksu.

Spis treści

Korzystanie z niniejszej instrukcji 69
Informacje o typie urządzenia..... 69
Bezpieczeństwo..... 70
Dane techniczne..... 70
Montaż..... 70
Instalacja 71
Elementy obsługi 73
Pierwsze włączenie do eksploatacji 73
Konserwacja 74

Etykieta typu

ND 780
Instrukcja instalacji

3. Bezpieczeństwo

Następujące wskazówki zawierają informacje dotyczące bezpieczeństwa dla unikania szkód zdrowotnych lub materialnych:

Proszę zapoznać się najpierw z opisanymi tu instrukcjami, aby unikać zagrożeń, które mogą doprowadzić do obrażeń bądź wypadków śmiertelnych.

Przy otwarciu urządzenia mogą znajdować się w pobliżu niebezpieczne komponenty pod napięciem. Nie otwierać urządzenia! Zawarte w urządzeniu elementy konstrukcyjne nie wymagają konserwacji.

Mechanizm zabezpieczający urządzenia może poprzez niedopuszczalne użycie zostać naruszony. Urządzenie może być wykorzystywane tylko zgodnie z jego przeznaczeniem.

Wskazówka
Proszę zachować niniejszy dokument, dla uzyskiwania informacji o bezpieczeństwie, obsłudze oraz wykorzystywania urządzenia w przyszłości.

4. Dane techniczne

ND 780 jest znakomitym cyfrowym urządzeniem odczytu położenia dla dokładnego pomiaru z trzema osiami. Urządzenie nie jest przewidziane dla użytku na zewnątrz. Komponenty ND 780 mogą być instalowane tylko zgodnie z niniejszą instrukcją. Montaż, instalowanie oraz konserwacja mogą być przeprowadzane tylko przez autoryzowany personel.

Napięcie zasilające:	AC 100 V ... 240 V (±10 %) 50 Hz ... 60 Hz (±3 Hz) (max. 135 W)
Wymienialny bezpiecznik:	T 630 mA / 250 V, 5 mm x 20 mm
Warunki otoczenia	
Temperatura eksploatacyjna:	0 °C ... 45 °C
Temperatura magazynowania:	–20 °C ... 70 °C
Względna wilgotność powietrza:	≤ 80 %
Wysokość:	≤ 2000 m
Stopień ochrony:	IP40, strona przednia IP54
Kategoria przepięcia:	II, zużywające energię komponenty, zasilanej ze stałej instalacji
Stopień zabrudzenia:	2
Masa:	2,6 kg

5. Montaż

Przy montażu zwrócić uwagę na łatwy dostęp do wyłącznika sieciowego oraz kabla.

ND 780 może być montowane za pomocą ramienia montażowego (ID 382929-01), lub ramy montażowej (ID 532811-01). ND 780 może być ustawione na nóżkach lub montowane na stopce odchylnej (ID 281619-01). Dokładniejsze informacje znajdują się w rozdziale "Osprzęt".

Wskazówka
Instrukcja montażu znajduje się w dokumentacji dla osprzętu.

Symbole bezpieczeństwa

Następujące symbole wskazówkowe na produkcie zwracają uwagę na ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa.

	Opis symboli
9	Proszę uwzględnić poniższe informacje lub dokumentację, dla unikania szkód zdrowotnych lub materialnych.
8	Przyłączenie uziemienia
1	Wyłącznik sieciowy na "Ein/ On"
1	Wyłącznik sieciowy na "Aus/Off"

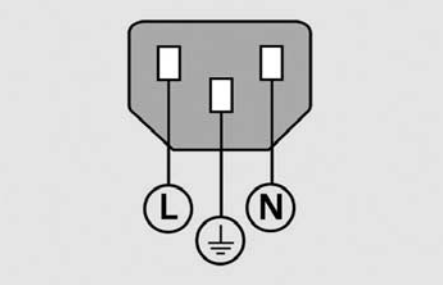
6. Instalacja

Odpowiedzialność za bezpieczeństwo systemu, w którym używany jest ten produkt, nosi monter lub instalujący ten system.

Interfejsy

Panel tylny	
1	**Wyłącznik sieciowy**
2	**Wtyczka sieciowa**
3	**Uchwyt dla wymienialnego bezpiecznika**
4	**Przełączająca na masę sonda krawędziowa**
5	**Sonda krawędziowa KT 130 oraz IOB 49**
6	**Wejścia enkoderów:** X1-, X2-, X3-oś dla enkoderów z 11 μA_{SS} oraz 1 V_{SS}-interfejsem.
7	**V.24/RS-232-C:** komunikacja z PC
8	**Uziemienie:** patrz następująca wskazówka ostrzegawcza

Kabel sieciowy	
L:	Przewód zewnętrzny (brązowy)
N:	Przewód neutralny (niebieski)
⏚	Złącze przewodu ochronnego (zielony/żółty)
3-biegunowy (uziemiony)	
Minimalny przekrój: 0,75 mm^2	
Max.długość kabla: 3 m	



Kabel sieciowy

Wskazówka
Dokonywanie połączeń i rozłączeń wtykowych tylko przy wyłączonym urządzeniu! Wewnętrzne elementy konstrukcji mogą w przeciwnym razie zostać uszkodzone.

Wskazówka
Podłączenie uziemienia na tylnej stronie obudowy musi być połączone z centralnym punktem uziemienia maszyny! Minimalny przekrój poprzeczny kabla łączeniowego: 6 mm^2 Nie eksploatować urządzenia bez przewidzianego uziemienia!

Podłączenie do instalacji elektrycznej

Ostrzeżenie! Niebezpieczeństwo porażenia prądem!
W przypadku niewłaściwego uziemienia urządzenia istnieje zagrożenie porażenia prądem.
Proszę używać dla unikania tego niebezpieczeństwa zawsze 3-biegunowego kabla sieciowego oraz upewnić się, iż uziemienie w budynku jest właściwie wykonane.

Ostrzeżenie! Niebezpieczeństwo pożaru!
Jeśli używany kabel sieciowy nie spełnia minimalnych wymogów eksploatacyjnych, istnieje zagrożenie pożarem.
Proszę używać dla uniknięcia tego zagrożenia zawsze kabla sieciowego, spełniającego minimalne wymogi lub je przewyższającego.

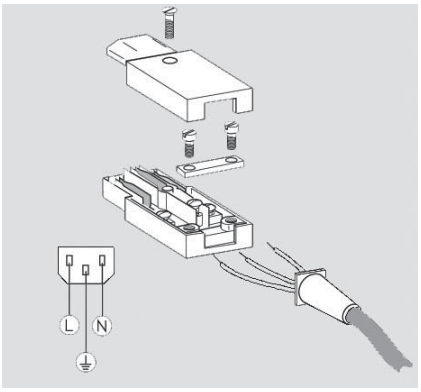
ND 780
Instrukcja instalacji

Okablowanie wtyczki sieciowej

Dostarczana wraz z ND 780 wtyczka sieciowa musi być wyposażona w odpowiedni kabel sieciowy, patrz **kabel sieciowy** na poprzedniej stronie.

Podłączenie wtyczki sieciowej:

- Odłączyć kabel sieciowy od głównego zasilania
- Odrutować wtyczkę jak to przedstawiono na ilustracji z prawej strony



Podłączenie kabla sieciowego

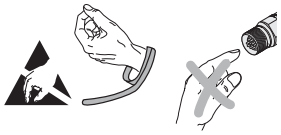
Podłączenie kabla sieciowego:

- Wyłącznik sieciowy ustawić na "Aus/Off"
- Odłączyć kabel sieciowy od głównego zasilania
- Wtyczkę gniazdkową kabla sieciowego podłączyć do portu sieciowego na tylnej stronie urządzenia

Porty dla interfejsów danych

Wskazówka

Ten produkt zawiera komponenty, które poprzez **wyładowanie elektrostatyczne (ESD)** mogą zostać uszkodzone. Proszę uwzględnić metody zabezpieczające dla eksploatowania wrażliwych na ESD komponentów i nigdy nie dotykać końcowek łącza bez przewidzianego uziemienia.



Uwzględnić środki bezpieczeństwa przy eksploatowaniu wrażliwych na ESD komponentów

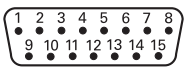
Podłączenie enkoderów

Urządzenie pracuje z enkoderami liniowymi i obrotowymi HEIDENHAIN z sinusoidalnymi sygnałami wyjściowymi (11 μA_{SS} lub 1 V_{SS}). Kabel może mieć maksymalną długość 30 metrów.

Podłączenie enkodera:

- Wyłącznik sieciowy ustawić na "Aus/Off"
- Enkoder podłączyć z przynależnym wejściem (na urządzeniu). Obok każdego portu na tylnej stronie urządzenia podane jest wejście enkodera.

6



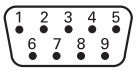
X1, X2, X3 – 11 μA_{SS}/1 V_{SS}

V.24/RS-232-kabel podłączyć

Port V.24-/RS-232 służy do dwukierunkowej komunikacji z komputerem. Należy używać kabla typu crossover. Dalsze informacje o V.24-/RS-V.24-/RS-232-podłączenie kabla:

- Wyłącznik sieciowy ustawić na "Aus/Off".
- Port V.24-/RS-232-C komputera podłączyć do portu V.24-/RS-232-C (X31) urządzenia ND 780 na panelu tylnym. Używać kabla HEIDENHAIN, ID 366964-xx.

7



X31 – – V.24/RS-232-C

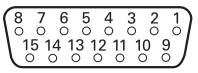
IOB 49 podłączyć

IOB oferuje cyfrowe wejścia i wyjścia jak i analogowe wyjście dla stałej prędkości skrawania (CSS – obróbka toczeniem) lub sterowania wrzecionem (obróbka frezowaniem).

IOB 49 podłączyć:

- Wyłącznik sieciowy ustawić na "Aus/Off".
- IOB 49 podłączyć za pomocą kabla do X10 na tylnej stronie urządzenia. Przy stosowaniu czujnika krawędziowego KT 130 należy używać kabla „Y“. Dokładniejsze informacje znajdują się w rozdziale "Osprzęt".

5



X10 – KT 130 – IOB 49

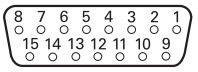
Czujnik krawędziowy KT 130 podłączyć

Przy pomocy sondy krawędziowej KT 130 można wykonywać funkcje próbkowania.

Czujnik krawędziowy KT 130 podłączyć:

- Wyłącznik sieciowy ustawić na "Aus/Off".
- Czujnik krawędziowy KT 130 poprzez X10 na tylnej stronie urządzenia podłączyć bezpośrednio do ND 780. Przy stosowaniu IOB 49 należy używać kabla „Y“. Dokładniejsze informacje znajdują się w rozdziale "Osprzęt".

5



X10 – KT 130 – IOB 49

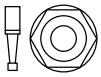
Podłączyć przełączającą na masę sondę krawędziową

Przy pomocy przełączającego na masę czujnika krawędziowego można określić krawędź obrabianego przedmiotu.

Podłączyć przełączającą na masę sondę krawędziową:

- Wyłącznik sieciowy ustawić na "Aus/Off".
- Przyłączającą na masę sondę krawędziową podłączyć do gniazda wejściowego na tylnej stronie.

4



Przełączająca na masę sonda krawędziowa

7. Elementy obsługi

Strona przednia	
A	**Ekran LCD**
B	**Softkeys:** w zależności od funkcji
C	**Klawisze osiowe:** wyznaczenie punktów odniesienia lub zerowanie

Strona przednia (ciąg dalszy)	
D	**Blok cyfrowy:** zapis wartości liczbowych
E	**Klawisze ze strzałką:** nawigacja w menu
F	**LED statusu dla zasilania prądem:** LED świeci się, jeśli urządzenie jest włączone

8. Pierwsze włączenie do eksploatacji

Włączenie urządzenia:

- Dla włączenia urządzenia nacisnąć włącznik sieciowy (pozycja na „Ein/On“) 1. Zostaje pokazany ekran startowy.

9. Konserwacja

Opisane w tej instrukcji prace konserwacyjne mogą być konieczne przy instalowaniu urządzenia. Dalsze informacje o konserwacji znajdują się w **instrukcji obsługi ND 780**.

Czyszczenie

Ostrzeżenie! Niebezpieczeństwo porażenia prądem!
Przy czyszczeniu istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem przy wnikaniu cieczy do korpusu urządzenia.
Dla unikania tego zagrożenia należy urządzenie zawsze wyłączyć i odłączyć kabel sieciowy. Nie używać nigdy mokrej lub kapiącej tkaniny.

Wskazówka
Nie należy używać żadnych agresywnych środków czyszczących lub rozpuszczalników, aby nie uszkodzić urządzenia.

Czyszczenie urządzenia:

- Wyłącznik sieciowy ustawić na "Aus/Off".
- Odłączyć kabel sieciowy od źródła zasilania.
- Powierzchnie zewnętrzne wycierać ściereczką zwilżoną wodą z łagodnym środkiem czyszczącym.

Wymiana bezpiecznika

Ostrzeżenie! Niebezpieczeństwo porażenia prądem!
Przy wymianie bezpiecznika istnieje zagrożenie dotyku niebezpiecznych, przewodzących napięcie komponentów.
Dla unikania tego zagrożenia wyłączyć urządzenie oraz odłączyć kabel sieciowy od zasilania.

Wskazówka
Dla unikania uszkodzenia urządzenia, należy używać tylko przewidzianych w specyfikacji bezpieczników zamiennych.

Wymiana bezpiecznika:

- Wyłącznik sieciowy ustawić na "Aus/Off".
- Odłączyć kabel sieciowy od źródła zasilania.
- Nacisnąć odblokowanie na uchwycie bezpiecznika, aż mechanizm zatrzaskowy się otworzy.
- Wyjąć bezpiecznik z uchwytem i wymienić na nowy.
- Uchwyt bezpiecznika ponownie wstawić przy niewielkim nacisku, aż mechanizm uchwytowy się zamknie.

ND 780
Üzembehelyezési útmutató

1. Az útmutató alkalmazása

A leírásban található útmutató tartalmazza a szükséges információkat a kijelző üzembehelyezéséhez. Ez az információ csak egy része az ND780 Kezelési útmutatójának (ID: 532852-xx). A Kezelési útmutató a *www.heidenhain.de* oldalról tölthető le.

Ezek az útmutatók a **HEIDENHAIN ND 780** üzembehelyezésében, kezelésében és karbantartásában jártas szakemberek számára készültek.

A **képzett szakember** felé elvárás a műszaki végzettség, tudás és tapasztalat, valamint a vonatkozó szabványok ismerete, amivel képes a végzendő feladatok ellátására és a lehetséges kockázatok megelőzésére.

Az útmutatókban megjelenő üzenetek

A következő példák mutatják be, hogy az egyes biztonsági, hiba és az általános üzenetek hogy jelennek meg az útmutatókban. Olvassa el és értelmezze ezeket az üzeneteket mielőtt tovább lépne, így elkerülhető a személyi és anyagi kár.

További biztonsági üzenetek. Ezek a kiegészítő irányelvek nem konkrét veszélyre utalnak, de olyan információt tartalmaznak, amik elősegítik a specifikus biztonsági üzenetek megismerését és kezelését.

Figyelmeztetés!
Üzenetek, melyek információt szolgáltatnak a veszélyhelyzet természetéről, annak el nem kerüléséből eredő következményeiről, és elkerülésének módozatairól.

Megjegyzés
Üzenetek, melyek elsősorban azon helyzetekről tartalmaznak információt, amelyek anyagi károsodáshoz vezethetnek, az ilyen helyzetek el nem kerüléséből adódó lehetséges következményekről, azok elkerülésének módozatairól, valamint általános tanácsokat tartalmazó üzenetek.

Az útmutatókban alkalmazott betűtípusok

Különösen fontos tartalmak vagy **fogalmak** a kezelő számára kihangsúlyozva, félkövér betűtípussal jelennek meg.

2. Típus információ

Ez az útmutató a következő típus műszaki adataira, szerelésére és üzembehelyezésére vonatkozik:

Típus megnevezése	ID	Indexek
ND 780	520010-01	-,A,B,C,D,E,F

Megjegyzés
Kérjük, ellenőrizze a telepítési útmutató érvényességét: a **10**-es címkén lévő indexnek egyeznie kell a *www.heidenhain.de* honlapon lévő index-szel. Ha ez az útmutató nem érvényes, akkor töltse le az ide illő telepítési útmutatót a *www.heidenhain.de* honlapról.
Nem tartozik index minden termékhez.

Contents

Az útmutató alkalmazása 75
Típus információ 75
Biztonság 76
Specifikációk 76
Felszerelés 76
Üzembe helyezés 77
Kezelési egységek 79
Első bekapcsolás 79
Karbantartás 80

ID azonosító

ND 780
Üzembehelyezési útmutató

3. Biztonság

A következő üzenetek olyan biztonsági információkkal szolgálnak, melyekkel megelőzhetők a személyi sérülések és az anyagi károk:

Figyelmesen olvassa el és értelmezze ezeket az utasításokat alkalmazás előtt, így elkerülheti a lehetséges súlyos személyi sérüléseket.

A kijelző kinyitása az elektronika tönkremeneteléhez vezethet. Ne nyissa ki a kijelzőt. A készülék belső karbantartást nem igényel.

A kijelző védettsége ellenére, a nem megfelelő módú üzemeltetés a kijelző tönkremeneteléhez vezethet. A kijelzőt csak az előírások betartásával használja.

Megjegyzés
A kijelző biztonságos üzemeltetéséhez és kezeléséhez ezt az útmutatót őrizze meg.

4. Specifikációk

Az ND 780 korszerű, nagypontosságú háromtengelyes kijelzőrendszer. A kijelző csak zárt helyen üzemeltethető. Az ND 780 alkalmazása csak az útmutatók szerinti üzembehelyezéssel történhet. A felszerelést, üzembehelyezést és karbantartást csak megfelelő szakember végezheti.

Feszültség:	AC 100 V ... 240 V (±10 %) 50 Hz ... 60 Hz (±3 Hz) (max. 135 W)
Biztosíték:	T 630 mA / 250 V, 5 mm x 20 mm
Környezeti követelmények	
Üzemi hőmérséklet:	0 °C ... 45 °C
Tárolási hőmérséklet:	-20 °C ... 70 °C
Relatív páratartalom:	≤ 80 %
Tengerszint feletti magasság:	≤ 2000 m
Védelem:	IP40, előlap IP54
Túlfeszültség kategória:	II, a kijelző az épület hálózatára van csatlakoztatva
Környezetszennyezési fok:	2
Tömeg:	2.6 kg

5. Felszerelés

Ne szerelje fel olyan helyre, ahol nehézkes a főkapcsoló vagy a tápkábel elérése.

Az ND 780 felszereléséhez szüksége lehet egy univerzális tartókarra (ID 382929-01) vagy egy tartókeretre (ID 532811-01). Az ND 780 önmagában is megáll, de döntött alapra is felszerelhető (ID 281619-01). További információért lásd a Tartozékok fejezetet.

Megjegyzés
A tartozékok felszereléséhez lásd a hozzájuk mellékelt dokumentációt.

Biztonsági szimbólumok

Ahol a következő biztonsági szimbólumok láthatók, ott a kijelző fontos biztonsági információra hívja fel a figyelmet.

	Szimbólum leírása
9	Lásd a csatolt információkat vagy dokumentációt a személyi sérülések, vagy a kijelző károsodásának elkerülése érdekében.
8	Védőföldelés csatlakozó
1	Főkapcsoló "On" állásban
1	Főkapcsoló "Off" állásban

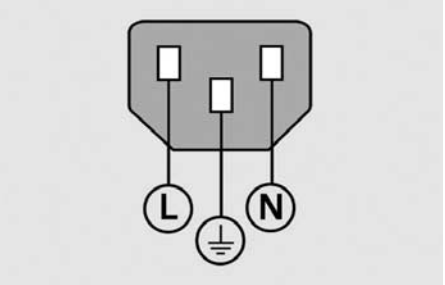
6. Üzembe helyezés

Bármely rendszer biztonsága, amely tartalmazza e kijelző használatát, a rendszer összeszerelőjének, vagy üzembehelyezőjének a felelőssége.

Interfészek

Hátulsó	
1	**Bekapcsológomb**
2	**Elektromos csatlakozó**
3	**Biztosítékok**
4	**Géptesthez földelt éltapintó**
5	**KT 130 éltapintó és IOB 49**
6	**Jeladó bemenetek:** X1, X2, X3 tengelyek, 11 μA_{PP}/1 V_{PP}.
7	**RS-232-C:** PC kapcsolat.
8	**Földelési csatlakozó** lásd az alábbi figyelmeztetést

Tápkábel	
L:	Fázis (barna)
N:	Nulla (kék)
⏚	Védővezeték (föld) zöld/sárga
3-vezetékes (földelt)	
Min. kábel keresztmetszet: 0.75 mm^2	
Max. kábelhossz: 3 m	



Tápkábel

Megjegyzés
A kijelző bekapcsolt állapotában kábelt lehúzni vagy csatlakoztatni tilos. A belső alkatrészek megsérülhetnek.

Megjegyzés
A kijelző hátulján lévő földelési csatlakozót a gép földelési csillagpontjára kell csatlakoztatni. A csatlakozó vezeték minimum keresztmetszete: 6 mm^2. Soha ne használja a készüléket megfelelő földelés nélkül.

Elektromos csatlakozó

Figyelmeztetés! Áramütés veszélye
Ha a kijelző nincs megfelelően földelve, akkor fennáll az áramütés veszélye. A balesetek elkerülése érdekében mindig 3-vezetékes (földelt) tápkábelt használjon, és győződjön meg a megfelelő földelésről.

Figyelmeztetés! Tűzveszély
Tűveszély áll fenn, ha a tápkábel nem az előírásoknak megfelelő. A balesetek elkerülése érdekében, mindig a megadott műszaki paramétereknek megfelelő, vagy azt meghaladó tápkábelt kell használni.

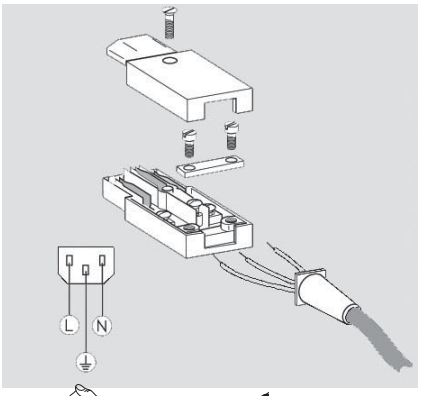
ND 780
Üzembehelyezési útmutató

Hálózati csatlakozó bekötése

Az ND 780 tartalmazza a hálózati csatlakozót, amit egy megfelelő tápkábelre kell szerelni; lásd **Tápkábel** bekezdést a következő oldalon.

A hálózati csatlakozó bekötéséhez:

- Győződjön meg arról, hogy a tápkábel nincs csatlakoztatva a hálózatra.
- Kösse rá a csatlakozót a jobb oldali ábra szerint.



Tápkábel csatlakoztatása

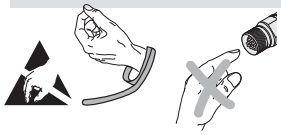
A tápkábel csatlakoztatásához:

- Győződjön meg arról, hogy a főkapcsoló kikapcsolt állapotban van.
- Győződjön meg arról, hogy a tápkábel nincs csatlakoztatva a hálózatra.
- Csatlakoztassa a tápkábel kijelző oldali végét a kijelző hátulján lévő aljzatba.

Jeladó és adatátviteli csatlakozás

Megjegyzés

A kijelző olyan alkatrészeket tartalmaz, amik tönremehetnek egy **elektromos kisülés során (ESD)**. Az ESD érzékeny alkatrészek miatt mindig tartsa be az előírásokat, és soha ne érintse meg a csatlakozók érintkezőit, amíg azok nincsenek megfelelően földelve.



ESD elkerülése

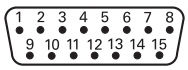
Jeladó csatlakoztatása

A kijelző HEIDENHAIN 11μA_{PP} vagy 1V_{PP} szinuszos kimenetű lineáris vagy forgójeladókkal működtethető . A csatlakozó kábel hossza nem haladhatja meg a 30 m-t.

A jeladó csatlakoztatásához:

- Győződjön meg arról, hogy a főkapcsoló kikapcsolt állapotban van.
- Helyezze a tengely jeladó kábelét szorosan a kijelző bemenetére. A kijelző hátoldalán valamennyi csatlakozó bemenete egy címkével van azonosítva.

6



X1, X2, X3 - 11 μA_{PP}/1 V_{PP}

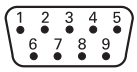
RS-232-C kábel csatlakoztatása

Az RS-232-C a számítógéppel való kétirányú kommunikációra szolgál. Cross kábelt kell használni. Lásd az **ND 780 Kezelési útmutatót** az RS-232-C kommunikáció bővebb információihoz.

Az RS-232-C kábel csatlakoztatásához:

- Győződjön meg arról, hogy a főkapcsoló kikapcsolt állapotban van.
- Csatlakoztassa a számítógép RS-232-C kimenetét az ND 780 hátoldalán lévő RS-232-C porthoz (X31). Használja a HEIDENHAIN kábelt, ID 366964-xx.

7



X31 - ⊙⊙ - RS-232-C

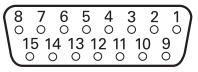
Az IOB 49 csatlakoztatása

Az IOB digitális be-kimeneteket biztosít, és analóg kimenetet az állandó forgácsolási sebességhez (esztergálás), vagy főorsó vezérléshez (marás).

Az IOB 49 csatlakoztatásához:

- Győződjön meg arról, hogy a főkapcsoló kikapcsolt állapotban van.
- Csatlakoztassa az IOB 49 kábelét a kijelző hátoldalán lévő X10 portra. Ha KT 130 éltapintót használ, akkor "Y" kábelt kell használnia. További információért lásd a Tartozékok fejezetet.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

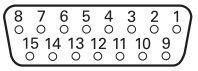
A HEIDENHAIN KT 130 éltapintó csatlakoztatása

A KT 130 éltapintó alkalmazása tapintó funkciókhoz.

A HEIDENHAIN KT 130 éltapintó csatlakoztatásához:

- Győződjön meg arról, hogy a főkapcsoló kikapcsolt állapotban van.
- Csatlakoztassa a KT 130 éltapintót közvetlenül az ND780 hátoldalán lévő X10 portra. IOB 49 alkalmazásakor "Y" kábelt kell használnia. További információért lásd a Tartozékok fejezetet.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

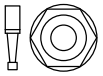
A géptesthez földelt éltapintó csatlakoztatása

A géptesthez földelt éltapintó a munkadarab egy élének meghatározására szolgál .

A géptesthez földelt éltapintó csatlakoztatásához:

- Győződjön meg arról, hogy a főkapcsoló kikapcsolt állapotban van.
- Csatlakoztassa géptesthez földelt éltapintót a kijelző hátoldalán lévő jack bemenethez.

4



Géptesthez földelt éltapintó

7. Kezelési egységek

Elülső oldal		Elülső oldal (folyt.)	
A	**LCD képernyő**	D	**Számbillentyűzet:** számadatok bevitele
B	**Funkciógombok:** segédfunkciók váltása	E	**Nyílgombok:** menü kezelés
C	**Tengelybillentyűk:** nulla vagy preset nullapontok	F	**Bekapcsolást jelző fény:** világító LED jelzi a bekapcsolást

8. Első bekapcsolás

A kijelző bekapcsolásához:

- Nyomja meg a billenő főkapcsolót 1 a kijelző bekapcsolásához. Megjelenik a kezdőképernyő.

9. Karbantartás

A kijelző üzembehelyezése során szükség van az ebben az útmutatóban leírt karbantartási feladatokra. További karbantartási információkat az **ND 780 Kezelési útmutatójában talál**.

Tisztítás

Figyelmeztetés! Áramütés veszélye
Tisztítás során, amennyiben folyadék kerül a kijelzőbe, az egyes alkatrészek vezethetik az elektromos áramot.
A baleset megelőzésért mindig kapcsolja ki a kijelzőt, a kábelt mindig húzza ki, és kerülje a nedves ruhával való takarítást.

Megjegyzés
Soha ne használjon súrolószert, erős tisztítószert vagy oldószert, hogy a kijelző ne sérüljön meg.

Tisztításhoz:

- Győződjön meg arról, hogy a főkapcsoló kikapcsolt állapotban van.
- Húzza ki a tápkábelt a hálózatból.
- A külső felületek nedves ruhával és környezetbarát tisztítószerrel tisztíthatók.

Biztosíték cseréje

Figyelmeztetés! Áramütés veszélye
Biztosítékok cseréje esetén feszültség alatt lévő részek érinthetők.
A balesetek elkerülése érdekében mindig kapcsolja ki a kijelzőt, és húzza ki a tápkábelt.

Megjegyzés
Mindig olyan csere biztosítékot használjon, ami megfelel a műszaki előírásoknak, így védve a kijelzőt a tönkremeneteltől.

Biztosíték cseréjéhez:

- Győződjön meg arról, hogy a főkapcsoló kikapcsolt állapotban van.
- Húzza ki a tápkábelt a hálózatból.
- Nyomja meg a biztosítéktartót, hogy a rögzítő mechanika oldjon.
- Húzza ki a biztosítéktartót és cserélje ki a biztosítékot.
- Tegye vissza a biztosítéktartót, és finoman nyomja meg a rogzítő mechanika zárásáig.

ND 780
Инструкции за инсталиране

1. Използване на инструкциите

Инструкциите за инсталиране в този документ предоставят нужната за инсталирането на продукта информация. Това е само една част от информацията, достъпна в Инструкциите за експлоатация на ND 780, 532852-xx. Можете да изтеглите Инструкциите за експлоатация от *www.heidenhain.de*.

Тези инструкции са предназначени за квалифициран персонал, който може да инсталира, поддържа и да работи с **HEIDENHAIN ND 780**.

Квалифицирано лице е човек с техническо образование, знания, опит и познаване на съответната система от правила, които качества му позволяват да оцени поставената задача и да разпознае възможните рискове.

Съобщения, посочени в тези инструкции

Следващите примери показват как са отбелязани съобщенията за безопасност, щети и общи съвети в тези инструкции. Прочетете с разбиране видовете съобщения, преди да продължите, с цел предотвратяване на телесни повреди или имуществени щети.

Съобщения относно други съобщения за безопасност. Тези допълнителни директиви не се отнасят до конкретни опасности, а предоставят информация, която насърчава осведомеността и ползването на конкретни съобщения за безопасност.

Предупреждение!
Съобщения, които предоставят информация за естеството на дадена опасна ситуация, последиците от наличието на такава и метод/и за избягване на опасна ситуация.

Забележка
Съобщения, които предоставят информация предимно за ситуации, които биха довели до имуществени щети, евентуални последствия при наличие на такива ситуации или метод/и за избягването им и съобщения с общи съвети.

Шрифтове, използвани в инструкциите

Елементи от особен интерес или **концепции**, на които потребителят трябва да обърне внимание, са с удебелен шрифт.

2. Информация за модела

Това ръководство обхваща спецификации, монтаж и инсталиране на следния модел:

Наименование на продукт	ID
ND 780	520010-01

Забележка
Уверете се, че тези инструкции за инсталиране са валидни като сравните Индекса на етикет **10** с Индексите изброени в *www.heidenhain.de*. Ако тези инструкции не са валидни, изтеглете приложимите инструкции за инсталиране от *www.heidenhain.de*.
Индексът може да не присъства на всички продукти.

Съдържание

Използване на инструкциите 81
Информация за модела 81
Безопасност 82
Спецификации 82
Монтаж 82
Инсталиране 83
Обслужващи елементи 85
Първоначално включване на захранването 85
Поддръжка 86

ID етикет

ND 780
Инструкции за инсталиране

3. Безопасност

Следващите съобщения предоставят информация за безопасност, с цел предотвратяване на телесна повреда или повреда на продукта:

Прочетете с разбиране инструкциите преди употреба, за да се избегне възможността за телесна повреда или смърт.

Възможно е да се открият опасни части под напрежение, ако продуктът е отворен. Не отваряйте продукта. В него няма елементи, подлежащи на поддръжка.

Защитата, осигурена от оборудването може да се понижи, ако се използва по начин, който не е посочен в инструкциите. Не използвайте продукта по начин, различен от предназначения.

Забележка
Запазете този документ за бъдещи справки относно безопасност, експлоатация и боравене с продукта.

4. Спецификации

ND 780 е съвременна дигитална отчитаща система за изпълнение на 3-осови измервания при много високи нива на прецизност и точност. Този продукт е предназначен само за използване на закрито. Компонентите на ND 780 трябва да се инсталират само според тези инструкции. Монтирането, инсталирането и поддръжката трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

Входяща мощност:	AC 100 V ... 240 V (±10 %) 50 Hz ... 60 Hz (±3 Hz) (макс. 135 W)
Сменяем предпазител:	T 630 mA / 250 V, 5 mm x 20 mm
Условия на околната среда	
Работна температура:	0 °C ... 45 °C
Температура на съхранение:	-20 °C ... 70 °C
Относителна влажност:	≤ 80 %
Височина:	≤ 2000 m
Защита:	IP40, отпред IP54
Категория на пренапрежение:	II, оборудване, предназначено за захранване от сградната ел. инсталация
Степен на замърсяване:	2
Маса:	2.6 kg

5. Монтаж

Не монтирайте в позиция, която затруднява достъпа до ключа за захранването или захранващия кабел.

ND 780 може да се монтира чрез прикрепяне на продукта към универсално монтажно рамо (ID 382929-01), или монтажна рамка (ID 532811-01). ND 780 може да стои самостоятелно, или да се монтира към наклоняващата се основа (ID 281619-01). Вижте раздел "Аксесоари" за повече подробности.

Забележка
Вижте документацията, предоставена с аксесоарите, относно инструкции за монтаж.

Символи за безопасност

Следващите символи ви предоставят важна информация за безопасност.

	Описание на символ
9	Вижте придружаващата информация или документация за защита от телесна повреда или повреда на продукта.
8	Заземяващ (приземен) терминал
1	Ключ за захранване в позиция "Включване (на захранване)"
1	Ключ за захранване в позиция "Изключване (на захранване)"

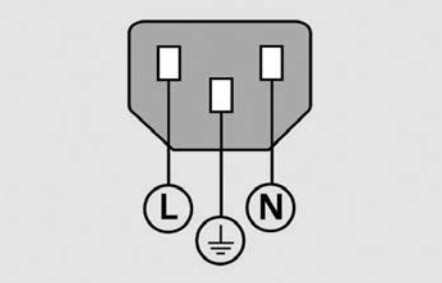
6. Инсталиране

Безопасността на всяка система, която включва използването на този продукт, е отговорност на сглобяващия или монтиращия системата персонал.

Интерфейси

Задна част	
1	**Ключ за включване и изключване**
2	**Конектор за захранване**
3	**Сменяем държач на предпазителя**
4	**Заземен опипвач на ръбове**
5	**Опипвач на ръбове KT 130 и IOB 49**
6	**Входове за енкодер:** X1, X2, X3 осови интерфейс енкодери 11 μA_{PP} и 1 V_{PP}
7	**RS-232-C:** PC комуникация.
8	**Заземяващ (приземен) терминал** вижте предупреждението по-долу

Захранващ кабел	
L:	Линейно напрежение (кафяв цвят)
N:	Неутрално (син цвят)
⏚	Защитен проводник (приземен) терминал (зелен/жълт цвят)
3-проводник (заземен)	
Минимално напречно сечение на кабел: 0.75 mm^2	
Максимална дължина на кабел: 3 m	



Захранващ кабел

Забележка
Не включвайте или изключвайте свързвания, докато продуктът работи. Това може да доведе до повреда на вътрешните части.

Забележка
Нужно е да свържете заземяващия (приземния) терминал от задната част на продукта, към началната точка на машината. Минимално напречно сечение на свързващия проводник: 6 mm^2. Не използвайте оборудването, ако не е заземено.

Електрическо свързване

Предупреждение! Опасност от токов удар
Съществува опасност от токов удар, ако продуктът не е заземен правилно.
За да избегнете тази опасност, винаги ползвайте 3-проводников (заземен) захранващ кабел и се уверете, че земята е правилно свързана към сградната инсталация.

Предупреждение! Опасност от пожар
Съществува опасност от пожар, ако захранващият кабел не отговаря на минималните спецификации.
За да избегнете тази опасност, винаги ползвайте захранващи кабели, които отговарят или надвишават минималните посочени спецификации.

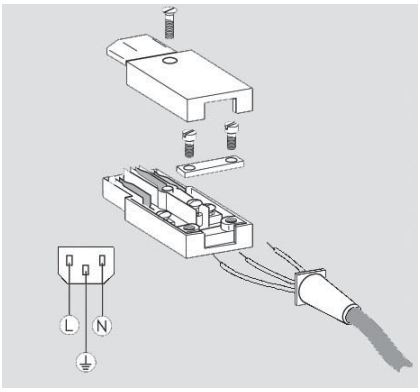
ND 780
Инструкции за инсталиране

Окабеляване на захранващия конектор

ND 780 включва захранващ конектор, който трябва да бъде свързан с жица към подходящ захранващ кабел; вижте **Захранващ кабел** на предната страница.

За да окабелите захранващия конектор:

- Уверете се, че захранващият кабел не е включен към основното захранване.
- Свържете захранващия конектор според диаграмата вдясно.



Свързване на захранващ кабел

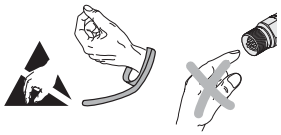
За да свържете захранващия кабел:

- Уверете се, че ключът за захранването е изключен.
- Уверете се, че захранващият кабел не е включен към основното захранване.
- Поставете "женския" край на захранващия кабел в захранващия конектор в задната част на продукта.

Свързвания на интерфейса за данни

Забележка

Този продукт съдържа компоненти, които могат да се повредят от **електростатичен разряд (ESD)**. Спазвайте предпазните мерки за работа с чувствителни към електростатичен разряд устройства и не докосвайте пиновете на конектора, освен ако не е правилно заземен.



Спазвайте предпазните мерки за работа с ESD (електростатичен разряд)

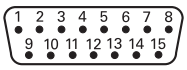
Свързване на енкодер

Този продукт може да се използва с линейни и ротационни енкодери на HEDENHAIN, които предоставят (11 μA_{PP} и 1 V_{PP}) синусоидални изходни сигнали. Дължината на свързващия кабел не трябва да надвишава 30 метра.

За да свържете енкодер:

- Уверете се, че ключът за захранването е изключен.
- Свържете осовия енкодер плътно към неговия конектор. До всеки конектор от задната страна на продукта има обозначение за входната верига.

6



X1, X2, X3 - 11 μA_{PP}/1 V_{PP}

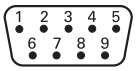
Свързване на RS-232-C кабел

Портът RS-232-C се ползва за двупосочна комуникация с компютър. Трябва да се ползва кръстосан кабел. Вижте **Инструкции за експлоатация ND 780** за повече информация относно RS-232-C комуникациите.

За да свържете RS-232-C кабел:

- Уверете се, че ключът за захранването е изключен.
- Свържете компютърния RS-232-C порт към ND 780 RS-232-C порта (X31), намиращ се в задната част на продукта. Ползвайте HEIDENHAIN кабела с ID 366964-xx.

7



X31 - ⦿ - RS-232-C

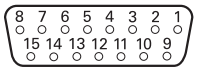
Свързване на IOB 49

IOB предоставя дигитални входове и изходи, както и аналогов изход за CSS (обръщане) или Контрол на шпиндела (смилане).

За да свържете IOB 49:

- Уверете се, че ключът за захранването е изключен.
- Свържете IOB 49 с помощта на свързващия кабел към X10, намиращ се в задната част на продукта. Ако използвате опипвача на ръбове KT 130, трябва да използвате "Y"-образен кабел. Вижте раздел "Аксесоари" за повече подробности.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

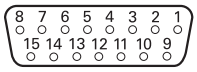
Свързване на опипвача на ръбове KT 130

Опипвачът на ръбове KT 130 се използва за сондиране.

За да свържете опипвача на ръбове KT 130:

- Уверете се, че ключът за захранването е изключен.
- Свържете опипвача на ръбове KT 130 директно към ND 780 с помощта на X10, намиращ се в задната част на продукта. Ако използвате IOB 49, след това трябва да използвате "Y"- образен кабел. Вижте раздел "Аксесоари" за повече подробности.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

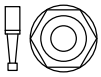
Свързване на заземения опипвач на ръбове

Заземеният опипвач на ръбове се използва за откриване ръба на детайл.

За да свържете заземения опипвач на ръбове:

- Уверете се, че ключът за захранването е изключен.
- Свържете заземения опипвач на ръбове към входния жак в задната част на продукта.

4



Заземен опипвач на ръбове

7. Обслужващи елементи

Предна част	
A	**LCD екран**
B	**Програмируеми клавиши:** Промяна към поддържащи функции
C	**Осови клавиши:** Нулеви или предварително зададени данни

Предна част (продълж.)	
D	**Цифрова клавиатура:** Въведете цифрови данни
E	**Клавиши със стрелки:** Навигационно меню
F	**Индикатор за захранване:** Светодиодът светва при включване на захранването

8. Първоначално включване на захранването

За да включите продукта:

- Натиснете "Включване" (на захранване) от ключа за захранването 1, за да включите продукта. Показва се началният екран.

9. Поддръжка

Възможно е да се изискват описаните в инструкциите процедури по поддръжката, по време на инсталиране на продукта. За допълнителна информация по поддръжката, вижте **ND 780 Инструкции за експлоатация**.

Почистване

Предупреждение! Опасност от токов удар
Докато почиствате уреда, е възможна появата на електричество от опасни части под напрежение, ако в продукта попадне течност.
За да избегнете опасността, винаги изключвайте продукта, както и захранващия кабел и никога не ползвайте мокра кърпа.

Забележка
Не използвайте абразивни почистващи препарати, силни препарати или разтворители, за да избегнете повреда на продукта.

За почистване:

- Уверете се, че ключът за захранването е изключен.
- Изключете захранващия кабел от източника на захранване.
- Почистете външните повърхности с кърпа, напоена с вода и мек домакински почистващ препарат.

Смяна на предпазител

Предупреждение! Опасност от токов удар
Когато сменяте предпазител, е възможно да се докоснете до опасни части под напрежение.
За да избегнете опасността, винаги изключвайте продукта и захранващия кабел.

Забележка
Използвайте само подменени предпазители, отговарящи на спецификациите, за да избегнете повреда на продукта.

За да смените предпазител:

- Уверете се, че ключът за захранването е изключен.
- Изключете захранващия кабел от източника на захранване.
- Натиснете бутона за освобождаване на държача, докато механизмът се изключи.
- Извадете държача на предпазителя и сменете предпазителя.
- Поставете отново държача на предпазителя и натиснете леко, докато се включи фиксиращият механизъм.

ND 780
Инструкция по установке

1. Как пользоваться этой инструкцией

В настоящем документе приведены инструкции по установке и эксплуатации данного продукта. Представленная информация является выдержкой из руководства по эксплуатации устройства ND 780 (532852-xx). Это руководство по эксплуатации доступно на сайте *www.heidenhain.ru*.

Данная инструкция предназначена для специалистов, которые будут устанавливать, использовать и обслуживать устройство **ND 780** компании **HEIDENHAIN**.

Квалифицированный специалист должен обладать техническими навыками, профессиональным опытом и знаниями соответствующих правил и норм, необходимыми для оценки предстоящих работ и возможных рисков.

Указания и предупреждения в тексте инструкции

Инструкции по безопасности, предостережения о возможном материальном ущербе и общие указания отображаются в данной инструкции следующим образом. Перед тем как приступить к работе, внимательно ознакомьтесь с данными типами указаний и предупреждений - это поможет предотвратить возможные травмы и материальный ущерб.

Указания на иные инструкции по безопасности. Данные дополнительные указания не относятся к конкретным источникам опасности, а служат предупреждением и обращают внимание на опредленные инструкции по безопасности.

Предупреждение!
Предупреждение с описанием источника опасности, возможных последствий и способов предотвращения угрозы.

Внимание
Общее указание-предупреждение, информирующее о возможном риске материального ущерба, последствиях или способах предотвращения подобных ситуаций.

Шрифтовое выделение в тексте инструкции

Особенно важные моменты или **обозначения**, на которые следует обратить внимание, выделены жирным шрифтом.

2. Информация о модели устройства

Данная краткая инструкция содержит технические характеристики, инструкции по монтажу и установке устройства следующей модели:

Название изделия	ID
ND 780	520010-01

Внимание
Убедиться, что данные Инструкции по установке являются действительными, сверив индекс, указанный на этикетке **10** с индексом, указанным на сайте *www.heidenhain.de*. Если Инструкции недействительны, загрузите подходящую Инструкцию по установке с сайта *www.heidenhain.de*.

Индекс может присутствовать не на всех изделиях.

Содержание

Как пользоваться этой инструкцией ..87
Информация о модели устройства ...87
Безопасность....88
Технические характеристики....88
Монтаж 88
Установка....89
Органы управления 91
Первое включение....91
Профилактика и техобслуживание....92

Шильдик

ND 780
Инструкция по установке

3. Безопасность

Следующие указания содержат информацию по предотвращению материального ущерба и телесных повреждений:

Перед тем как приступить к работе, внимательно ознакомьтесь с описанными указаниями - это поможет предотвратить возможные травмы и повреждения.

При вскрытии прибора возможно оголение находящихся под напряжением элементов. Не вскрывайте устройство! Внутри устройства нет элементов, требующих техобслуживания.

При использовании устройства не по назначению его защитные элементы могут быть повреждены. Использовать устройство можно только по его прямому назначению.

Внимание
Сохраните этот документ для обращения к нему в будущем за информацией по безопасности, использованию и управлению устройством.

4. Технические характеристики

ND 780 является высококачественным устройством цифровой индикации для выполнения высокоточных измерений по 3-м координатам. Устройство предназначено для эксплуатации в закрытом помещении. Компоненты и принадлежности устройства ND 780 необходимо устанавливать строго согласно данной инструкции. Монтаж, установка и обслуживание должны осуществляться только квалифицированным персоналом.

Напряжение питания:	AC 100 В ... 240 В (±10 %) 50 Гц ... 60 Гц (±3 Гц) (макс. 135 Вт)
Сменный предохранитель:	T 630 мА / 250 В, 5 мм x 20 мм
Условия окружающей среды	
Температура эксплуатации:	0 °C ... 45 °C
Температура хранения:	-20 °C ... 70 °C
Относительная влажность воздуха:	≤ 80 %
Высота над уровнем моря:	≤ 2000 м
Класс защиты:	IP40, передняя панель IP54
Категория перенапряжения:	II; энергопотребляющее оборудование, запитываемое от регулярной электросети
Класс загрязнения:	2
Масса:	2.6 кг

5. Монтаж

При монтаже необходимо обеспечить легкий доступ к выключателю питания и кабелю питания.

Устройство ND 780 можно закрепить при помощи монтажного рычага (ID 382929-01) или рамки для встраивания (ID 532811-01). ND 780 также можно устанавливать на ножки (входят в комплект поставки) или на подставку (ID 281619-01). Подробную информацию см. в разделе "Принадлежности".

Внимание
Инструкции по монтажу представлены в документации для принадлежностей.

Маркировка элементов безопасности

Следующие условные обозначения на устройстве указывают на важную с точки зрения безопасности информацию.

	Описание условных обозначений
9	Для предотвращения материального ущерба и телесных повреждений внимательно ознакомьтесь с сопутствующей информацией или документацией.
8	Подключение заземления
1	Выключатель питания в положении "Вкл."
1	Выключатель питания в положении "Выкл."

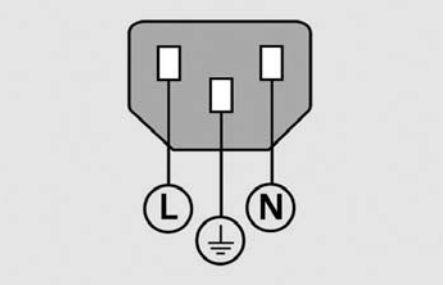
6. Установка

Отвественность за систему, в которой установленно данное устройство, несет собравшее или установившее систему лицо.

Интерфейсы

Задняя панель	
1	**Выключатель питания**
2	**Подключение питания**
3	**Кассета сменного предохранителя**
4	**Подключение заземляющего кромочного щупа**
5	**Подключение кромочного щупа KT 130 и IOB 49**
6	**Входы датчиков:** X1, X2, X3 - для датчиков с интерфейсами 11 μA_{ss} и 1 V_{ss}
7	**RS-232-C:** обмен данными с ПК
8	**Подключение заземления** см. предупреждение ниже

Кабель питания	
L:	Фазовый провод (коричневый)
N:	Нулевой провод (синий)
⏚	Подключение защитного (заземляющего) провода (зеленый/желтый)
3-жильный кабель (заземленный)	
Минимальное сечение жилы: 0,75 мм^2	
Максимальная длина кабеля: 3 м	



Кабель питания

Внимание
Все подключения и отключения необходимо производить при выключенном устройстве! В противном случае возможно повреждение внутренних компонентов.

Внимание
Подключение защитного заземления на задней панели устройства необходимо соединить с центральной точкой заземления!
Минимальное сечение заземляющего провода: 6 мм^2. Запрещается использовать устройство без надлежащего заземления!

Электрическое подключение

Предупреждение! Опасность поражения электрическим током!
Без надлежащего заземления существует опасность поражения электрическим током.
Для предотвращения данной угрозы всегда используйте 3-жильный (заземленный) кабель питания с надежным подключением заземления к сети здания.

Предупреждение! Опасность возгорания!
При использовании кабеля питания, не отвечающего минимальным требованиям, существует опасность возгорания.
Для предотвращения данной угрозы всегда используйте кабель питания, отвечающий указанным минимальным требованиям или превышающий их.

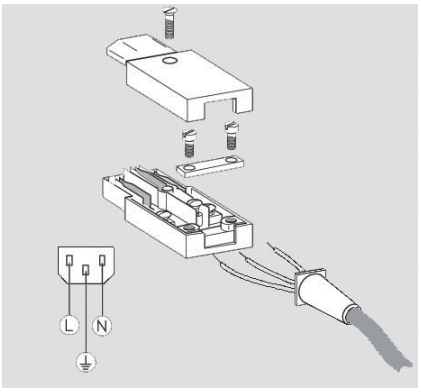
ND 780
Инструкция по установке

Разводка разъема питания

Поставляемый с устройством ND 780 разъем питания нужно собрать с подходящим кабелем питания: см. раздел **Кабель питания** на предыдущей странице.

Для подключения разъема питания:

- Отключите кабель питания от источника питания.
- Соберите разъем питания как показано на рисунке справа.



Подключение кабеля питания

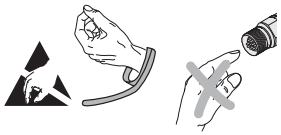
Для подключение кабеля питания:

- Установите выключатель питания в положение "Выкл.".
- Отключите кабель питания от источника питания.
- Подсоедините кабель питания к подключению питания на задней панели устройства.

Подключения для интерфейсов передачи данных

Внимание

Данное устройство содержит элементы, которые могут быть повреждены **электростатическими разрядами (ESD)**. Соблюдайте меры безопасности при работе с чуствительными к ESD компонентами и никогда не прикасайтесь к контактам без надлежащего заземления.



Соблюдайте меры безопасности по работе с чувствительными к ESD элементами

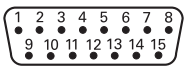
Подключение датчиков обратной связи

Это устройство может работать с линейными и круговыми датчиками компании HEIDENHAIN, которые имеют синусоидальный выходной сигнал (11 μA_{SS} или 1 V_{SS}). Соединительный кабель по длине не должен превышать 30 метров.

Для подключение датчиков обратной связи:

- Установите выключатель питания в положение "Выкл.".
- Подсоедините датчики к соотвествующим входам на устройстве. Рядом с каждым входом датчика на задней панели устройства указан номер входа.

6



X1, X2, X3 - 11 μA_{SS}/1 V_{SS}

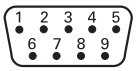
Подключение кабеля RS-232-C

RS-232-C-порт используется для двунаправленной связи устройства с компьютером. Необходимо использовать кабель cross-over. Подробную информацию о интерфейсе RS-232-C см. в **Руководстве по эксплуатации ND 780**.

Для подключения кабеля RS-232-C:

- Установите выключатель питания в положение "Выкл.".
- Соедините RS-232-C-порт компьютера с RS-232-C-портом (X31), расположенным на задней панели устройства ND 780. Используйте кабель HEIDENHAIN (ID 366964-xx).

7



X31 - ⦿ - RS-232-C

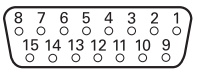
Подключение IOB 49

Блок IOB имеет цифровые входы и выходы, а также один аналоговый выход для постоянной скорости резания (CSS – точение) или управления шпинделем (фрезерование).

Для подключения блока IOB 49:

- Установите выключатель питания в положение "Выкл.".
- Подсоедините блок IOB 49 соответствующим кабелем к разъему X10 на задней панели устройства. При использовании кромочного щупа KT 130 необходимо применять разветвительный кабель. Подробную информацию см. в разделе "Принадлежности".

5



X10 - KT 130 - IOB 49

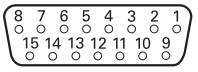
Подключение кромочного щупа KT 130

С помощью кромочного щупа KT 130 можно производить ощупывание.

Для подключения кромочного щупа KT 130:

- Установите выключатель питания в положение "Выкл.".
- Подсоедините кромочный щуп KT 130 к разъему X10 на задней панели устройства. При использовании блока IOB 49 необходимо применять разветвительный кабель. Подробную информацию см. в разделе "Принадлежности".

5



X10 - KT 130 - IOB 49

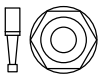
Подключение заземляющего кромочного щупа

С помощью заземляющего кромочного щупа можно определять кромки заготовки.

Для подключения заземляющего кромочного щупа:

- Установите выключатель питания в положение "Выкл.".
- Подсоедините заземляющий кромочный щуп к соответствующему гнезду на задней панели устройства.

4



Подключение заземляющего кромочного щупа

7. Органы управления

Передняя панель		Передняя панель (продолжение)	
A	**ЖК-экран**	D	**Цифровая клавиатура:** ввод цифровых значений
B	**Программные клавиши (Softkey):** назначение зависит от текущей функции	E	**Клавиши со стрелками:** навигация по меню
C	**Клавиши выбора оси:** обнуление или установка точек привязки	F	**Индикатор питания:** светодиод горит если устройство включено

8. Первое включение

Включение устройства выполняется следующим образом:

- Для включения устройства установите выключатель питания в положение "Вкл." 1 . На экране отобразится начальная заставка.

9. Профилактика и техобслуживание

Описанные в этой инструкции процедуры могут потребоваться при установке устройства. Подробную информацию о профилактике и техобслуживании см. в **Руководстве по эксплуатации ND 780**.

Уход и чистка

Предупреждение! Опасность поражения электрическим током!
При очистке от загрязнения существует опасность поражения электрическим током из-за попадания жидкости внутрь устройства.
Для предотвращения данной угрозы всегда выключайте устройство и отсоединяйте от него кабель питания, а также не используйте для очистки сильно намоченную ткань.

Внимание
Не используйте абразивные и агрессивные моющие средства и растворители: это может повредить устройство.

Для очистки устройства:

- Установите выключатель питания в положение "Выкл.".
- Отсоедините кабель питания от источника питания.
- Протрите наружные поверхности устройства слегка смоченной тканью с использованием универсального моющего средства.

Замена предохранителя

Предупреждение! Опасность поражения электрическим током!
При замене предохранителя возможен контакт с находящимися под напряжением деталями.
Для предотвращения данной угрозы всегда выключайте устройство и отсоединяйте кабель питания от источника питания.

Внимание
Для предотвращения повреждения устройства используйте только сменные предохранители надлежащего типа.

Для замены предохранителя:

- Установите выключатель питания в положение "Выкл.".
- Отсоедините кабель питания от источника питания.
- Надавите на фиксатор кассеты сменного предохранителя пока фиксатор не откроется.
- Извлеките кассету сменного предохранителя и замените предохранитель.
- Установите обратно кассету сменного предохранителя с легким нажатием до защелкивания фиксатора.

ND 780
Οδηγίες εγκατάστασης

1. Πώς να χρησιμοποιήσετε αυτές τις οδηγίες

Οι οδηγίες εγκατάστασης που περιέχονται στο παρόν έγγραφο παρέχουν τις απαραίτητες πληροφορίες για την εγκατάσταση αυτού του προϊόντος. Αυτές οι πληροφορίες αποτελούν απλώς τμήμα των πληροφοριών που είναι διαθέσιμες στις Οδηγίες λειτουργίας του ND 780, 532852-xx. Μπορείτε να πραγματοποιήσετε λήψη των Οδηγιών λειτουργίας από τη διεύθυνση *www.heidenhain.de*.

Αυτές οι οδηγίες προορίζονται για χρήση από καταρτισμένο προσωπικό όσον αφορά την τοποθέτηση, τη λειτουργία και τη συντήρηση του **HEIDENHAIN ND 780**.

Ως **καταρτισμένο άτομο** ορίζεται το άτομο που διαθέτει τεχνική εκπαίδευση, γνώση και εμπειρία καθώς και τη γνώση του σχετικού συστήματος κανονισμών, τα οποία το καθιστούν κατάλληλο για την αξιολόγηση της εργασίας που ανατίθεται και την αναγνώριση των πιθανών κινδύνων.

Μηνύματα που εμφανίζονται σε αυτές τις οδηγίες

Στα παρακάτω παραδείγματα απεικονίζεται ο τρόπος εμφάνισης των μηνυμάτων ασφαλείας, υλικών ζημιών και γενικών συμβουλών σε αυτές τις οδηγίες. Για την αποτροπή προσωπικών τραυματισμών ή υλικών ζημιών, διαβάστε και κατανοήστε αυτούς τους τύπους μηνυμάτων πριν να προχωρήσετε.

Μηνύματα σχετικά με άλλα μηνύματα ασφαλείας. Αυτές οι συμπληρωματικές οδηγίες δεν αναφέρονται σε συγκεκριμένους κινδύνους αλλά παρέχουν πληροφορίες που ενισχύουν τη συνειδητοποίηση για συγκεκριμένα μηνύματα ασφαλείας καθώς και τη χρήση τους.

Προειδοποίηση!
Μηνύματα που παρέχουν πληροφορίες για τη φύση μιας επικίνδυνης κατάστασης, τις συνέπειες σε περίπτωση μη αποφυγής μιας επικίνδυνης κατάστασης και τις μεθόδους για να αποφύγετε μια επικίνδυνη κατάσταση.

Ειδοποίηση
Μηνύματα που παρέχουν πληροφορίες κυρίως για περιπτώσεις που μπορεί να οδηγήσουν σε υλικές ζημιές, τις πιθανές συνέπειες σε περίπτωση μη αποφυγής των καταστάσεων ή τις μεθόδους για να αποφύγετε τις καταστάσεις καθώς και μηνύματα γενικών συμβουλών.

Γραμματοσειρές που χρησιμοποιούνται σε αυτές τις οδηγίες

Τα στοιχεία ειδικού ενδιαφέροντος ή **έννοιες** στις οποίες δίνεται έμφαση για το χρήστη, απεικονίζονται με έντονη γραμματοσειρά.

2. Πληροφορίες μοντέλου

Αυτός ο οδηγός καλύπτει τις προδιαγραφές, την τοποθέτηση και την εγκατάσταση για το παρακάτω μοντέλο:

Όνομα προϊόντος	ID
ND 780	520010-01

Ειδοποίηση
Επιβεβαιώστε ότι αυτές οι οδηγίες εγκατάστασης είναι έγκυρες, συγκρίνοντας τον αριθμό ευρετηρίου στην ετικέτα **10** με τον αριθμό ευρετηρίου που αναφέρεται στην τοποθεσία *www.heidenhain.de*. Αν οι οδηγίες αυτές δεν είναι έγκυρες, προμηθευτείτε τις κατάλληλες οδηγίες εγκατάστασης από την τοποθεσία *www.heidenhain.de*.
Ενδεχομένως να μην υπάρχουν αριθμοί ευρετηρίου για όλα τα προϊόντα.

Περιεχόμενα

Πώς να χρησιμοποιήσετε αυτές τις οδηγίες 93
Πληροφορίες μοντέλου 93
Ασφάλεια 94
Προδιαγραφές 94
Τοποθέτηση 94
Εγκατάσταση 95
Στοιχεία λειτουργίας 97
Αρχική ενεργοποίηση 97
Συντήρηση 98

Σήμανση ID

ND 780
Οδηγίες εγκατάστασης

3. Ασφάλεια
Τα παρακάτω μηνύματα παρέχουν πληροφορίες ασφαλείας για την αποτροπή προσωπικών τραυματισμών και ζημιών του προϊόντος:

Για την αποφυγή της πιθανότητας προσωπικού τραυματισμού ή θανάτου, διαβάστε και κατανοήστε αυτές τις οδηγίες πριν από τη χρήση.

Το άνοιγμα του προϊόντος μπορεί να οδηγήσει στην έκθεση επικίνδυνων εξαρτημάτων υπό τάση. Μην ανοίγετε το προϊόν. Δεν υπάρχουν εξαρτήματα που μπορούν να επισκευαστούν στο εσωτερικό του.

Σε περίπτωση χρήσης του εξοπλισμού με μη καθορισμένο τρόπο ενδέχεται να προκληθεί βλάβη στην προστασία που παρέχεται από αυτόν. Μην χρησιμοποιείτε αυτό το προϊόν με οποιονδήποτε άλλο τρόπο εκτός από την καθορισμένη χρήση του.

Ειδοποίηση
Για την ασφάλεια, τη λειτουργία και το χειρισμό του προϊόντος, διατηρήστε αυτό το έγγραφο για μελλοντική αναφορά.

4. Προδιαγραφές
Το ND 780 είναι ένα προηγμένο σύστημα ψηφιακής ένδειξης για την πραγματοποίηση μετρήσεων σε 3 άξονες με πολύ υψηλά επίπεδα ακριβείας. Το παρόν προϊόν είναι σχεδιασμένο για χρήση μόνο σε εσωτερικούς χώρους. Η εγκατάσταση των εξαρτημάτων του ND 780 θα πρέπει να γίνεται μόνο με τον τρόπο που περιγράφεται στις παρούσες οδηγίες. Η τοποθέτηση, η εγκατάσταση και η συντήρηση πρέπει να εκτελούνται μόνο από καταρτισμένο προσωπικό.

Είσοδος ισχύος:	AC 100 V ... 240 V (±10 %) 50 Hz ... 60 Hz (±3 Hz) (μέγ. 135 W)
Αντικαταστάσιμη ασφάλεια:	T 630 mA / 250 V, 5 mm x 20 mm
Περιβαλλοντικές συνθήκες	
Θερμοκρασία λειτουργίας:	0 °C ... 45 °C
Θερμοκρασία φύλαξης:	-20 °C ... 70 °C
Σχετική υγρασία:	≤ 80 %
Υψόμετρο:	≤ 2000 m
Προστασία:	IP40, πρόσοψη IP54
Κατηγορία ηλεκτρικής υπέρτασης:	II, εξοπλισμός που προορίζεται για παροχή από την καλωδίωση του κτιρίου
Βαθμός ρύπανσης:	2
Βάρος:	2,6 κιλά

5. Τοποθέτηση
Μην τοποθετείτε το προϊόν σε θέση που δυσχεραίνει την πρόσβαση στο διακόπτη λειτουργίας ή στο καλώδιο παροχής ρεύματος.

Η τοποθέτηση του ND 780 μπορεί να γίνει με την προσάρτηση του προϊόντος σε ένα βραχίονα τοποθέτησης γενικής χρήσης (ID 382929-01) ή σε ένα πλαίσιο τοποθέτησης (ID 532811-01). Το ND 780 μπορεί να σταθεί ως έχει ή να τοποθετηθεί στην κινητή βάση (ID 281619-01). Για περισσότερες λεπτομέρειες, ανατρέξτε στην ενότητα Παρελκόμενα.

Ειδοποίηση
Για οδηγίες τοποθέτησης, ανατρέξτε στην τεκμηρίωση που συνοδεύει τα παρελκόμενα.

Σύμβολα ασφαλείας
Όπου εμφανίζονται τα παρακάτω σύμβολα ασφαλείας στο προϊόν, σάς ειδοποιούν για σημαντικές πληροφορίες ασφαλείας.

	Περιγραφή συμβόλου
9	Ανατρέξτε στις συνοδευτικές πληροφορίες ή τη συνοδευτική τεκμηρίωση για προστασία έναντι προσωπικού τραυματισμού ή ζημίας του προϊόντος
8	Ακροδέκτης γείωσης
1	Θέση ενεργοποίησης του διακόπτη τροφοδοσίας
1	Θέση απενεργοποίησης του διακόπτη τροφοδοσίας

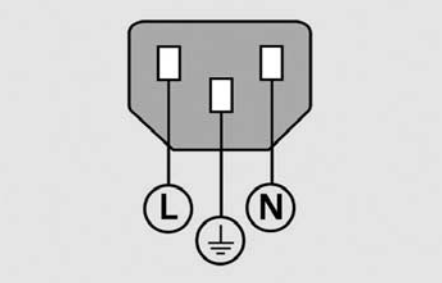
6. Εγκατάσταση

Η ασφάλεια των συστημάτων που ενσωματώνουν τη χρήση αυτού του προϊόντος αποτελεί ευθύνη του ατόμου που συναρμολογεί ή εγκαθιστά το σύστημα.

Διασυνδέσεις

Πίσω	
1	**Διακόπτης λειτουργίας**
2	**Βύσμα ρεύματος**
3	**Υποδοχή αντικαταστάσιμης ασφάλειας**
4	**Εργαλείο εντοπισμού άκρων με γείωση**
5	**Εργαλείο εντοπισμού άκρων KT 130 και IOB 49**
6	**Είσοδοι κωδικοποιητή:** κωδικοποιητές διασύνδεσης αξόνων X1, X2, X3 11 μA_{PP} και 1 V_{PP}
7	**RS-232-C:** επικοινωνία H/Y.
8	**Ακροδέκτης γείωσης** βλ. παρακάτω προειδοποίηση

Καλώδιο τροφοδοσίας	
L:	Τάση φάσης (καφέ)
N:	Ουδέτερος (μπλε)
⏚	Ακροδέκτης προστατευτικού αγωγού (γείωση) (πράσινη/κίτρινη)
3-αγωγών (γειωμένοι)	
Ελάχ. διατομή καλωδίου: 0,75 mm^2	
Μέγ. μήκος καλωδίου: 3 μέτρα	



Καλώδιο τροφοδοσίας

Ειδοποίηση
Μην πραγματοποιείτε και μη διακόπτετε συνδέσεις, όσο το προϊόν είναι ενεργοποιημένο. Ενδέχεται να προκληθεί ζημιά στα εσωτερικά εξαρτήματα.

Ειδοποίηση
Χρειάζεται να συνδέσετε τον ακροδέκτη γείωσης που βρίσκεται στο πίσω μέρος του προϊόντος στη σύνδεση αστέρα της γείωσης της εργαλειομηχανής. Ελάχιστη διατομή του καλωδίου σύνδεσης: 6 mm^2. Μην χρησιμοποιείτε αυτόν τον εξοπλισμό χωρίς την κατάλληλη γείωση.

Ηλεκτρική σύνδεση

Προειδοποίηση! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας
Υφίσταται κίνδυνος ηλεκτροπληξίας σε περίπτωση μη κατάλληλης γείωσης του παρόντος προϊόντος.
Για την αποφυγή του κινδύνου, χρησιμοποιείτε πάντα καλώδιο τροφοδοσίας (γειωμένο) τριών αγωγών και διασφαλίστε ότι η γείωση είναι κατάλληλα συνδεδεμένη με την εγκατάσταση του κτιρίου.

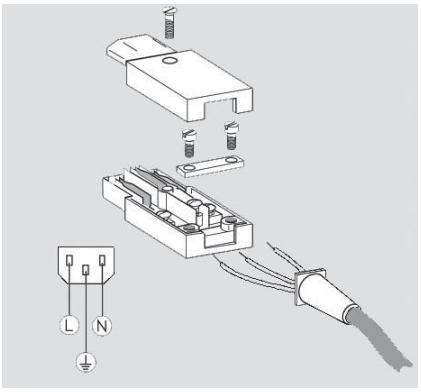
Προειδοποίηση! Κίνδυνος πυρκαγιάς
Σε περίπτωση χρήσης καλωδίου τροφοδοσίας που δεν πληροί τις ελάχιστες προδιαγραφές, υφίσταται κίνδυνος πυρκαγιάς.
Για την αποφυγή του κινδύνου, χρησιμοποιείτε πάντα καλώδια τροφοδοσίας που πληρούν ή υπερβαίνουν τις ελάχιστες προδιαγραφές που αναφέρονται.

Καλωδίωση του βύσματος ρεύματος

Το ND 780 περιλαμβάνει ένα βύσμα ρεύματος που πρέπει να καλωδιωθεί με κατάλληλο καλώδιο τροφοδοσίας, βλ. **Καλώδιο τροφοδοσίας** στην προηγούμενη σελίδα.

Για την καλωδίωση της σύνδεσης τροφοδοσίας:

- Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο τροφοδοσίας δεν είναι συνδεδεμένο με την κεντρική παροχή ρεύματος.
- Συνδέστε το βύσμα ρεύματος σύμφωνα με το διάγραμμα στα δεξιά.



Σύνδεση ενός καλωδίου τροφοδοσίας

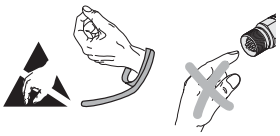
Για να συνδέσετε ένα καλώδιο τροφοδοσίας:

- Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης λειτουργίας βρίσκεται στη θέση απενεργοποίησης.
- Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο τροφοδοσίας δεν είναι συνδεδεμένο με την κεντρική παροχή ρεύματος.
- Εισαγάγετε το θηλυκό άκρο του καλωδίου τροφοδοσίας στο βύσμα ρεύματος που βρίσκεται στο πίσω μέρος του προϊόντος.

Συνδέσεις διασύνδεσης δεδομένων

Ειδοποίηση

Το παρόν προϊόν περιλαμβάνει εξαρτήματα που μπορεί να υποστούν βλάβη από **ηλεκτροστατική εκκένωση (ESD)**. Τηρείτε τις προφυλάξεις σχετικά με το χειρισμό συσκευών που είναι ευαίσθητες στην ηλεκτροστατική εκκένωση και μην αγγίζετε ποτέ ακίδες βύσματος εκτός εάν έχουν γειωθεί κατάλληλα.



Τηρείτε τις προφυλάξεις χειρισμού ηλεκτροστατικής εκκένωσης

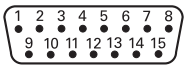
Σύνδεση κωδικοποιητή

Το παρόν προϊόν μπορεί να χρησιμοποιηθεί με γραμμικούς και περιστροφικούς κωδικοποιητές HEIDENHAIN που παρέχουν σήματα ημιτονοειδούς εξόδου (11 μA_{PP} ή 1 V_{PP}). Το καλώδιο σύνδεσης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 30 μέτρα σε μήκος.

Για τη σύνδεση ενός κωδικοποιητή:

- Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης λειτουργίας βρίσκεται στη θέση απενεργοποίησης.
- Συνδέστε τον κωδικοποιητή άξονα σφιχτά στο βύσμα του. Παρέχεται ένα προσδιοριστικό εισόδου κοντά σε κάθε βύσμα που βρίσκεται στο πίσω μέρος του προϊόντος.

6



X1, X2, X3 - 11 μA_{PP}/1 V_{PP}

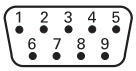
Σύνδεση ενός καλωδίου RS-232-C

Η θύρα RS-232-C χρησιμοποιείται για αμφίδρομη επικοινωνία με έναν υπολογιστή. Πρέπει να χρησιμοποιείται καλώδιο διασταυρούμενης σύνδεσης. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις επικοινωνίες RS-232-C, ανατρέξτε στις **Οδηγίες λειτουργίας ND 780**.

Για τη σύνδεση ενός καλωδίου RS-232-C:

- Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης λειτουργίας βρίσκεται στη θέση απενεργοποίησης.
- Συνδέστε τη θύρα RS-232-C ενός υπολογιστή με τη θύρα RS-232-C (X31) του ND 780 που βρίσκεται στο πίσω μέρος του προϊόντος. Χρησιμοποιήστε το καλώδιο ID 366964-xx της HEIDENHAIN.

7



X31 - ⊙⊙ - RS-232-C

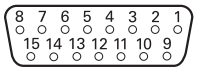
Σύνδεση του IOB 49

Το IOB παρέχει ψηφιακές εισόδους και εξόδους και μία αναλογική έξοδο για CSS (στροφή) ή έλεγχο άξονα (περιστροφή).

Για να συνδέσετε το IOB 49:

- Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης λειτουργίας βρίσκεται στη θέση απενεργοποίησης.
- Συνδέστε το IOB 49 χρησιμοποιώντας το καλώδιο σύνδεσης στο X10 που βρίσκεται στο πίσω μέρος του προϊόντος. Εάν χρησιμοποιείτε το εργαλείο εντοπισμού άκρων KT 130, θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε ένα καλώδιο "Y".. Για περισσότερες λεπτομέρειες, βλ. την ενότητα Παρελκόμενα.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

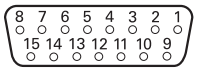
Σύνδεση του εργαλείου εντοπισμού άκρων KT 130

Το εργαλείο εντοπισμού άκρων KT 130 χρησιμοποιείται για λειτουργίες διερεύνησης.

Για να συνδέσετε το εργαλείο εντοπισμού άκρων KT 130:

- Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης λειτουργίας βρίσκεται στη θέση απενεργοποίησης.
- Συνδέστε το εργαλείο εντοπισμού άκρων KT 130 απευθείας στο ND 780 χρησιμοποιώντας το X10 που βρίσκεται στο πίσω μέρος του προϊόντος. Εάν χρησιμοποιείτε το IOB 49, τότε θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε ένα καλώδιο "Y". Για περισσότερες λεπτομέρειες, βλ. την ενότητα Παρελκόμενα.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

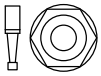
Σύνδεση του εργαλείου εντοπισμού άκρων με γείωση

Το εργαλείο εντοπισμού άκρων με γείωση χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό ενός άκρου σε ένα τεμάχιο εργασίας .

Για να συνδέσετε το εργαλείο εντοπισμού άκρων με γείωση:

- Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης λειτουργίας βρίσκεται στη θέση απενεργοποίησης.
- Συνδέστε το εργαλείο εντοπισμού άκρων με γείωση στο βύσμα εισόδου που βρίσκεται στο πίσω μέρος του προϊόντος.

4



Εργαλείο εντοπισμού άκρων με γείωση

7. Στοιχεία λειτουργίας

Πρόσοψη	
A	**Οθόνη LCD**
B	**Προγραμματιζόμενα πλήκτρα:** Αλλαγή σε υποστηρικτικές λειτουργίες
C	**Πλήκτρα άξονα:** Μηδενικές ή προκαθορισμένες αναφορές

Πρόσοψη (συνέχ.)	
D	**Αριθμητικό πληκτρολόγιο:** Εισαγάγετε αριθμητικά δεδομένα
E	**Πλήκτρα-βέλη:** Περιήγηση μενού
F	**Λυχνία ένδειξης λειτουργίας:** η λυχνία LED ανάβει όταν το προϊόν είναι ενεργοποιημένο

8. Αρχική ενεργοποίηση

Για την ενεργοποίηση του προϊόντος:

- Πατήστε την πλευρά On (παροχή) στο διακόπτη τροφοδοσίας 1 για την ενεργοποίηση του προϊόντος. Εμφανίζεται η οθόνη έναρξης.

9. Συντήρηση

Κατά την εγκατάσταση του προϊόντος μπορεί να χρειαστούν οι διαδικασίες συντήρησης που περιγράφονται στις παρούσες οδηγίες. Για πρόσθετες πληροφορίες συντήρησης, ανατρέξτε στις **Οδηγίες λειτουργίας ND 780**.

Καθαρισμός

Προειδοποίηση! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας
Σε περίπτωση εισροής υγρού στο προϊόν κατά τον καθαρισμό, είναι πιθανή η διέλευση ηλεκτρικού ρεύματος από επικίνδυνα εξαρτήματα υπό τάση.
Για την αποφυγή του κινδύνου, να απενεργοποιείτε πάντα το προϊόν, να αποσυνδέετε το καλώδιο τροφοδοσίας και να μην χρησιμοποιείτε υφάσματα που στάζουν ή έχουν μουλιάσει σε νερό.

Ειδοποίηση
Για την αποφυγή πρόκλησης βλάβης στο προϊόν, μην χρησιμοποιείτε ποτέ σκληρά καθαριστικά, ισχυρά απολυμαντικά ή διαλύτες.

Για τον καθαρισμό:

- Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης λειτουργίας βρίσκεται στη θέση απενεργοποίησης.
- Αποσυνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας από την πηγή ισχύος.
- Σκουπίστε τις εξωτερικές επιφάνειες με ένα ύφασμα νοτισμένο με νερό και ένα ήπιο οικιακό απολυμαντικό.

Αντικατάσταση ασφάλειας

Προειδοποίηση! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας
Κατά την αντικατάσταση μιας ασφάλειας υπάρχει πιθανότητα να αγγίξετε επικίνδυνα εξαρτήματα υπό τάση.
Για την αποφυγή του κινδύνου, να απενεργοποιείτε πάντα το προϊόν και να αποσυνδέετε το καλώδιο τροφοδοσίας.

Ειδοποίηση
Για την αποφυγή ζημιάς του προϊόντος να χρησιμοποιείτε πάντα ανταλλακτικές ασφάλειες που πληρούν τις καθορισμένες προδιαγραφές.

Για να αντικαταστήσετε μια ασφάλεια:

- Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης λειτουργίας βρίσκεται στη θέση απενεργοποίησης.
- Αποσυνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας από την πηγή ισχύος.
- Πιέστε το μοχλό απελευθέρωσης της υποδοχής της ασφάλειας μέχρι την απαγκίστρωση του μηχανισμού συγκράτησης.
- Απομακρύνετε την υποδοχή της ασφάλειας και αντικαταστήστε την ασφάλεια.
- Επανεισαγάγετε την υποδοχή της ασφάλειας και πιέστε ελαφρά μέχρι την αγκίστρωση του μηχανισμού συγκράτησης.

ND 780
Kurulum Talimatları

1. Bu talimatların kullanılması

Bu belgede yer alan kurulum talimatları, bu ürünün kurulumu için gerekli bilgileri sağlamaktadır. Bu bilgiler, ND 780 İşletim Talimatları 532852-xx'de bulunan bilgilerin sadece bir parçasıdır. İşletim Talimatları, *www.heidenhain.de* adresinden indirilebilir.

Bu talimatlar, **HEİDENHAİN ND 780** ürününü kurma, işletme ve bakımını yapma konusunda yetkin personel tarafından kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

Yetkili personel, teknik eğitimi, bilgisi ve deneyiminin yanı sıra ilgili kurallar sistemi hakkındaki bilgisinin verilen görevi değerlendirmesine ve olası tehlikeleri tanımasına imkan tanıdığı kişidir.

Bu talimatlarda gösterilen mesajlar

Aşağıdaki örneklerde güvenlik, maddi hasar ve genel tavsiye mesajlarının bu talimatlarda nasıl görüntülendiği görülmektedir. Kişisel yaralanma veya maddi hasarın önlenmesi konusuna geçmeden önce bu mesaj türlerini okuyun ve kavrayın.

Diğer güvenlik mesajları hakkındaki mesajlar. Bu tamamlayıcı yönergeler, özel tehlikeleri ele almaz ancak bunun yerine özel güvenlik mesajların kullanımını ve bu konudaki bilinci arttıran bilgiler sağlamaktadır.

Uyarı!
Tehlikeli bir durumun niteliği, tehlikeli durumlardan kaçınmamanın getireceği sonuçlar ve tehlikeli durumlardan kaçınma yöntemleri hakkında bilgi sağlayan mesajlar.

Dikkat
Öncelikle maddi hasara yol açabilecek durumlar, tehlikeli durumlardan kaçınmamanın getireceği potansiyel sonuçlar ve tehlikeli durumlardan kaçınma yöntemleri hakkında bilgi sağlayan mesajlar ve genel tavsiye mesajları.

Bu talimatlarda kullanılan yazı tipleri

Kullanıcı için vurgulanan ve özel öneme sahip öğeler veya konseptler kalın yazı tipiyle gösterilmektedir.

2. Model bilgileri

Bu kılavuz, aşağıdaki modele ilişkin teknik özellikler, montaj ve kurulum gibi konuları kapsamaktadır:

Ürün adı	Kimlik
ND 780	520010-01

Dikkat
10 etiketi üzerindeki Dizin ile *www.heidenhain.de* adresinde listelenen Dizini eşleştirerek bu Kurulum Talimatlarının geçerli olduğunu doğrulayın. Bu talimatlar geçerli değilse *www.heidenhain.de* adresinden ilgili Kurulum Talimatlarını indirin.
Tüm ürünlerle ilgili bir dizin var olmayabilir.

İçindekiler

Bu talimatların kullanılması 99
Model bilgileri 99
Güvenlik 100
Teknik özellikler 100
Montaj 100
Kurulum 101
İşletim elemanları 103
İlk çalıştırma 103
Bakım 104

Kimlik etiketi

ND 780
Kurulum Talimatları

3. Güvenlik
Aşağıdaki mesajlar, kişisel yaralanmaların ve ürün hasarının önlenmesine yönelik güvenlik bilgilerini sağlamaktadır:

Kişisel yaralanma veya ölüm riskini önlemek için ürünü kullanmadan önce bu talimatları okuyup kavrayın.

Ürün açıldığında tehlikeli hareketli parçalar çıkabilir. Ürünü açmayın. Ürünün içinde bakım yapılabilecek öğe yoktur.

Ekipmanın sağladığı koruma, belirtilen kullanım amaçlarının dışında kullanılması durumunda zayıflayabilir. Ürünü hiçbir şekilde kullanım amacından farklı şekilde kullanmayın.

Dikkat
Ürünün güvenli çalıştırılması ve kullanılması için bu belgeyi ileride başvurmak üzere saklayın.

4. Teknik özellikler
ND 780, çok yüksek hassasiyet ve doğruluk düzeylerinde ölçümler 3 eksenli ölçümler gerçekleştirmek için kullanılan gelişmiş bir dijital çıktı sistemidir. Bu ürün, sadece kapalı alanlarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. ND 780'in bileşenleri, sadece bu talimatlarda açıklandığı şekilde kurulabilir. Montaj, kurulum ve bakım işleri, sadece yetkili personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Güç girişi:	AC 100 V ... 240 V (%±10) 50 Hz ... 60 Hz (±3 Hz) (maks. 135 W)
Değiştirilebilir sigorta:	T 630 mA / 250 V, 5 mm x 20 mm
Ortam koşulları	
Çalışma sıcaklığı:	0 °C ... 45 °C
Saklama sıcaklığı:	-20 °C ... 70 °C
Bağıl nem:	≤ 80 %
Rakım:	≤ 2000 m
Koruma:	IP40, ön IP54
Aşırı gerilim kategorisi:	II. Ekipman, binanın elektrik tesisatından beslenmek üzere tasarlanmıştır.
Kirlilik derecesi:	2
Kütle:	2,6 kg

5. Montaj
Güç anahtarına veya güç kablosuna erişimi zorlaştırabilecek bir konuma monte etmeyin.

ND 780, ürün üniversal montaj koluna (ID 382929-01) veya montaj çerçevesine (ID 532811-01) takılarak monte edilebilir. ND 780, kendi ayakları üzerinde durabilir veya yatırma tabanına (ID 281619-01) monte edilebilir. Daha fazla bilgi için Aksesuarlar bölümüne başvurun.

Dikkat
Montaj talimatları için aksesuarlarla birlikte verilen belgelere bakın.

Güvenlik sembolleri
Ürünün üzerinde görünen aşağıdaki güvenlik sembolleri, önemli güvenlik bilgileri hakkında sizi uyarır.

	Sembol tanımı
9	Kişisel yaralanmayı veya ürün hasarını önlemek için ürünle birlikte gelen bilgi veya belgelere başvurun.
8	Toprak terminali
1	Güç anahtarı "Açık (güç)" konumu
1	Güç anahtarı “Kapalı (güç)” konumu

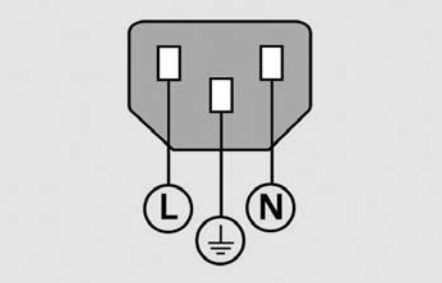
6. Kurulum

Bu ürünün aksesuar olarak eklendiği sistemlerin güvenliği, söz konusu sistemin montajını ya da kurulumunu gerçekleştiren kişilerin sorumluluğu altındadır.

Arabirimler

Arka	
1	**Güç anahtarı**
2	**Güç konektörü**
3	**Değiştirilebilir sigorta yuvası**
4	**Topraklama Kenar Bulucu**
5	**KT 130 Kenar Bulucu ve IOB 49**
6	**Kodlayıcı girişleri:** X1, X2, X3 eksen arabirimli kodlayıcılar 11 μA_{PP} ve 1 V_{PP}
7	**RS-232-C:** PC İletişimi.
8	**Toprak terminali** aşağıdaki uyarıya bakın

Güç kablosu	
L:	Hat gerilimi (kahverengi)
N:	Nötr (mavi)
⏚	Koruyucu iletken (toprak) terminali (yeşil/sarı)
3'lü iletken (topraklı)	
Min. kablo kesiti: 0,75 mm^2	
Maks. kablo uzunluğu: 3 m	



Güç kablosu

Dikkat
Ürün çalışırken hiçbir bağlantıyı takıp çıkarmayın. İç bileşenlerde hasar meydana gelebilir.

Dikkat
Ürünün arkasındaki toprak terminalinin makine topraklamasının yıldız noktasına bağlanması gerekir. Minimum bağlantı kablosu kesiti: 6 mm^2. Bu ekipmanı düzgün şekilde topraklamadan asla kullanmayın.

Elektrik bağlantısı

Uyarı! Elektrik çarpması riski
Bu ürün düzgün şekilde topraklanmazsa elektrik çarpması riski söz konusu olabilir.
Tehlikenin önüne geçmek için her zaman 3 iletkenli (topraklı) güç kablosu kullanın ve toprağın bina tesisatına düzgün şekilde bağlandığından emin olun.

Uyarı! Yangın riski
Minimum teknik özellikleri karşılamayan bir güç kablosunun kullanılması yangın riski meydana getirir.
Tehlikenin önüne geçmek için her zaman belirtilen minimum teknik özellikleri karşılayan ya da aşan güç kablolarını kullanın.

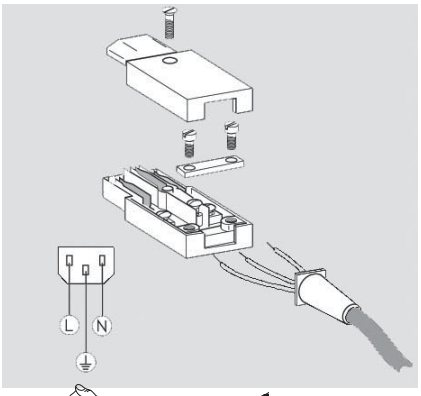
ND 780
Kurulum Talimatları

Güç konektörünün bağlanması

ND 780, uygun güç kablosuna bağlanması gereken bir güç konektörü içerir (önceki sayfadaki **Güç kablosu** konusuna bakın).

Güç konektörünü bağlamak için:

- Güç kablosunun ana güç kaynağına takıldığından emin olun.
- Güç konektörünü sağdaki şekle göre bağlayın.



Güç kablosunun bağlanması

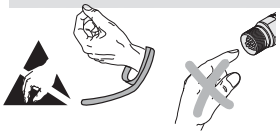
Güç kablosunu bağlamak için:

- Güç anahtarının kapalı konumda olup olmadığını kontrol edin.
- Güç kablosunun ana güç kaynağına takıldığından emin olun.
- Güç kablosunun dişi ucunu ürünün arkasındaki güç konektörüne takın.

Veri arabirim bağlantıları

Dikkat

Bu ürün, **elektrostatik boşalmadan (ESD)** zarar görebilecek bileşenler içermektedir. ESD'ye karşı hassas cihazların taşınmasına ilişkin önlemlere uyun ve düzgün şekilde topraklanmamış konektör pimlerine asla dokunmayın.



ESD taşıma önlemlerini uygulayın

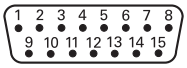
Kodlayıcının bağlanması

Bu ürün, sinüzoidal çıkış (11 μA_{PP} veya 1 V_{PP}) sinyalleri sağlayan HEIDENHAIN lineer ve döner kodlayıcılarla kullanılabilir. Bağlantı kablosu, 30 m'yi aşmamalıdır.

Kodlayıcıyı bağlamak için:

- Güç anahtarının kapalı konumda olup olmadığını kontrol edin.
- Eksen kodlayıcıyı konektörüne sıkıca bağlayın. Ürünün arkasında bulunan her bir konektörün yanında giriş göstergesi verilmiştir.

6



X1, X2, X3 - 11 μA_{PP}/1 V_{PP}

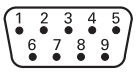
RS-232-C kablosunun bağlanması

RS-232-C bağlantı noktası, bilgisayarla çift yönlü iletişim sağlamak için kullanılır. Çapraz kablo kullanılmalıdır. RS-232-C iletişimleri hakkında daha fazla bilgi almak için **ND 780 İşletim Talimatlarına** başvurun.

RS-232-C kablosunu bağlamak için:

- Güç anahtarının kapalı konumda olup olmadığını kontrol edin.
- Bilgisayarın RS-232-C bağlantı noktasını ürünün arkasında bulunan ND 780 RS-232-C bağlantı noktasına (X31) bağlayın. HEIDENHAIN ID 366964-xx kablosunu kullanın.

7



X31 - ⧈ - RS-232-C

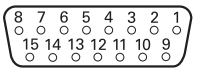
IOB 49'un bağlanması

IOB; dijital giriş ve çıkış ve ayrıca CSS (döner) veya Mil kontrolü (freze) sağlar.

IOB 49'u bağlamak için:

- Güç anahtarının kapalı konumda olup olmadığını kontrol edin.
- IOB 49'u bağlantı kablosuyla ürünün arkasında bulunan X10'a bağlayın. KT 130 Kenar Bulucunun kullanılması durumunda “Y” kablosu kullanılmalıdır. Daha fazla bilgi için Aksesuarlar bölümüne bakın.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

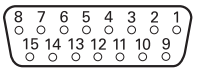
KT 130 Kenar Bulucunun bağlanması

KT 130 Kenar Bulucu, mil çekme işlevleri için kullanılır.

KT 130 Kenar Bulucuyu bağlamak için:

- Güç anahtarının kapalı konumda olup olmadığını kontrol edin.
- KT 130 Kenar Bulucuyu ürünün arkasında bulunan X10'u kullanarak doğrudan ND 780'e bağlayın. IOB 49'un kullanılması durumunda “Y” kablosu kullanılmalıdır. Daha fazla bilgi için Aksesuarlar bölümüne bakın.

5



X10 - KT 130 - IOB 49

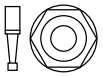
Topraklama Kenar Bulucunun bağlanması

Topraklama Kenar Bulucu, çalışma parçasının kenarını bulmak için kullanılır.

Topraklama Kenar Bulucuyu bağlamak için:

- Güç anahtarının kapalı konumda olup olmadığını kontrol edin.
- Topraklama Kenar Bulucuyu ürünün arkasındaki giriş jakına bağlayın.

4



Topraklama Kenar Bulucu

7. İşletim elemanları

Ön		Ön (devam)	
A	**LCD ekran**	D	**Sayısal tuş takımı:** Sayısal veri girin
B	**Ekran tuşları:** Destek işlevlerine geçiş yapın	E	**Ok tuşları:** Menüde gezinme
C	**Eksen tuşları:** Sıfır veya ön ayarlı veriler	F	**Güç göstergesi lambası:** Güç açıkken LED lambası yanar

8. İlk çalıştırma

Ürünü çalıştırmak için:

- Ürünü çalıştırmak için güç anahtarının 1 Açık (güç) kenarına basın. Başlangıç ekranı görüntülenir.

9. Bakım

Bu talimatlarda açıklanan bakım prosedürleri, ürün kurulumu sırasında gerekli olabilir. Bakım hakkında daha fazla bilgi edinmek için **ND 780 İşletim Talimatlarına** başvurun.

Temizlik

Uyarı! Elektrik çarpması riski
Temizlik sırasında ürüne sıvı girerse akım yüklü parçaların elektrik iletmesi riski meydana gelir.
Bu tehlikenin önüne geçmek için her zaman ürünü kapatın, güç kablosunu çıkartın ve su damlatan ya da çok sulu bir bez kullanmayın.

Dikkat
Ürünün zarar görmesini önlemek için hiçbir zaman aşındırıcı temizlik maddeleri, güçlü deterjanlar veya çözücüler kullanmayın.

Temizlik için:

- Güç anahtarının kapalı konumda olup olmadığını kontrol edin.
- Güç kablosunu güç kaynağından ayırın.
- Dış yüzeyleri nemli bir kumaş bezle silin ve yumuşak bir ev tipi deterjan kullanın.

Sigortanın değiştirilmesi

Uyarı! Elektrik çarpması riski
Sigortayı değiştirirken tehlikeli akım yüklü parçalarla temas meydana gelebilir.
Tehlikeyi önlemek için sigortayı değiştirmeden önce her zaman ürünü kapatın ve güç kablosunu çıkarın.

Dikkat
Ürünün zarar görmesini önlemek için yalnızca belirtilen teknik özellikleri karşılayan yedek sigortalar kullanın.

Sigortayı değiştirmek için:

- Güç anahtarının kapalı konumda olup olmadığını kontrol edin.
- Güç kablosunu güç kaynağından ayırın.
- Sigortayı tutan mekanizma devre dışı kalana kadar sigorta yuvası mandalına basın.
- Sigorta yuvasını sökün ve sigortayı değiştirin.
- Sigorta yuvasını yeniden takın ve sigortayı tutan mekanizma devreye girene kadar hafifçe bastırın.

ND 780
設置説明書

1. 説明書の利用方法

本書では、本製品を設置するために必要な設置方法を説明しています。この情報は、『ND 780 Operating Instructions, 532852-xx』(ND 780操作説明書、532852-xx)の抜粋です。操作説明書は、*www.heidenhain.de*からダウンロードできます。

この説明書は、**HEIDENHAIN ND 780**を設置、操作、および保守できる資格のある人を対象にしています。

資格のある人とは、技術的教育、知識および経験、ならびに関連する規則体系の知識に加え、依頼された作業を評価し、潜在的な危険を認識する資格を得た人です。

本説明書に記載されているメッセージ

次に、本説明書に記載されている安全、物的損害および一般的なアドバイスのメッセージの例を示します。けがや物的損害を防ぐため、手順を進める前に、以下のようなメッセージをよく読んで理解してください。

その他の安全に関するメッセージ。これらの補足的な指示には、特定の危険に対応するものではありませんが、特定の危険防止を認識し、順守するための情報が記載されています。

警告!
危険な状況に関する情報を伝えるメッセージ。危険な状況を回避しなかった場合の結果、および危険な状況を回避する方法を説明します。

注意
主に、物的損害につながる可能性のある状況に関する情報を伝えるメッセージ。危険な状況を回避しないことによる潜在的な結果、および状況を回避する方法と一般的なアドバイスです。

本説明書で使用されている書体

ユーザーに強調する特別に関心のある項目または**概念**は太字で表記します。

2. 機種情報

このガイドでは、次の機種の仕様、取付けおよび設置について説明しています。

製品名	ID
ND 780	520010-01

注意
ラベル 10 に表示されているインデックスを*www.heidenhain.de*に記載されているインデックスと照合して、これらの設置説明書が有効であることを確認してください。設置説明書が有効でない場合は、*www.heidenhain.de*から該当する設置説明書をダウンロードしてください。
一部の製品は、インデックスがない場合があります。

目次

説明書の利用方法 105
機種情報 105
危険防止 106
仕様 106
取付け 106
設置 107
操作要素 109
はじめての立ち上げ 109
保守 110

IDラベル

ND 780
設置説明書

3. 危険防止

次のメッセージには、けがや製品の損傷を防ぐための安全に関する情報が記載されています。

けがや死亡事故を防ぐため、使用前に、この説明をよく読んで理解してください。

製品を開くと危険な帯電部が露出する場合があります。製品を開けないでください。内部に修理可能な部品はありません。

指定されていない方法で使用すると、機器が備えている安全性が損なわれることがあります。本製品を本来の目的以外の用途に使用しないでください。

注意
危険防止、製品の操作および取扱いのため、本書は後で参照できるように保管してください。

4. 仕様

ND 780は、非常に高いレベルの測定精度と正確性を備え、3軸の測定を実施するための高度なデジタルリードアウトシステムです。本製品は屋内使用専用に設計されています。ND 780のコンポーネントは、本説明書で説明されている以外の方法で設置しないでください。取付け、設置および保守は、資格のある人以外行ってはなりません。

電源入力:	AC 100 V ... 240 V (±10 %) 50 Hz ...60 Hz (±3 Hz) (最大135 W)
交換可能ヒューズ:	T 630 mA / 250 V、5 ㎜ x 20 ㎜
環境条件	
運転温度:	0 ℃ ... 45 ℃
保存温度範囲:	-20 ℃ ... 70 ℃
相対湿度:	≤ 80 %
高度:	≤ 2000 m
保護等級:	IP40、前面IP54
過電圧カテゴリ:	II、建物の配線から電源を供給される機器
汚染度:	2
質量:	2.6 kg

5. 取付け

電源スイッチや電源ケーブルの取扱いが困難になる位置に取付けないでください。

ND 780は、ユニバーサル取付けアーム (ID 382929-01) または取付けフレーム (ID 532811-01) に取付けて設置できます。ND 780は、付属の脚を使って自立させて設置することも、角度調節可能ベース (ID 281619-01) に取付けることもできます。詳細については、「アクセサリ」の項を参照してください。

注意
取付けの説明については、アクセサリに付属している説明書を参照してください。

安全マーク

以下の安全マークが表示されている場所では、重要な安全に関する情報に注意してください。

	マークの説明
9	けがや物的損害を防ぐため、製品に付属している情報やマニュアルを参照してください
8	アース (接地) 端子
1	電源スイッチの「オン (供給)」位置
1	電源スイッチの「オフ (供給)」位置

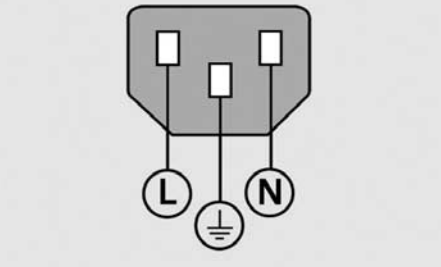
6. 設置

本製品の使用を組み込んでいるシステムの安全性は、システムの組立てまたは設置を行う者に責任があります。

インターフェース

背面	
1	**電源スイッチ**
2	**電源コネクタ**
3	**交換可能ヒューズホルダ**
4	**接地式エッジファインダ**
5	**KT 130エッジファインダおよびIOB 49**
6	**エンコーダ入力:** X1、X2、X3軸インターフェイスエンコーダ11 μA_{PP}および1 V_{PP}
7	**RS-232-C:** PC通信
8	**アース(接地)端子** 下記の警告を参照

電源コード	
L:	電源電圧(茶)
N:	中性(青)
⏚	保護導体(接地)端子(緑色/黄色)
3線(接地)	
最小ケーブル断面: 0.75 mm^2	
最大ケーブル長: 3 m	



電源コード

注意
製品の電源が入っているときは、接続の状態を変更(接続または切断)しないでください。内部部品に損傷を与えるおそれがあります。

注意
製品の背面にあるアース(接地)端子を、機械アースのスターポイントに接続する必要があります。接続配線の最小断面: 6 mm^2。本機器は、必ず正しく接地した上で使用してください。

電気的接続

警告!電気的ショックの危険
本製品を正しく接地しないと、電気的ショックを受けるおそれがあります。
この危険を回避するために、必ず3線(接地)電源コードを使用して、接地が建物の設備に正しく配線されていることを確認してください。

警告!火災の危険
最小の仕様を満たさない電源コードを使用した場合、火災が発生するおそれがあります。
この危険を回避するために、必ず記載された最小の仕様に適合するか、またはそれを超える電源コードを使用してください。

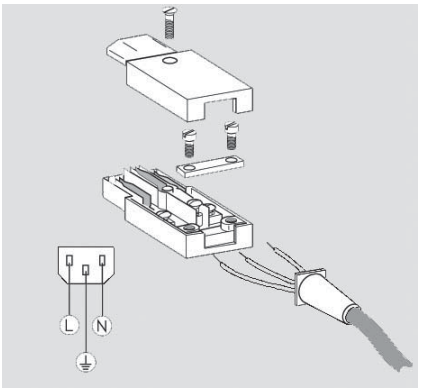
ND 780
設置説明書

電源コネクタの配線

ND 780は、適切な電源コードに接続する必要がある電源コネクタを付属しています。前のページの「**電源コード**」を参照してください。

電源コネクタに配線を接続するには、以下の手順に従います。

- ▶ 電源コードが主電源に差し込まれていないことを確認します。
- ▶ 右の図に従って電源コネクタに配線を接続します。



電源コードの接続

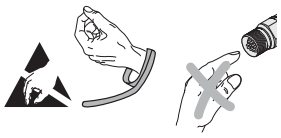
電源コードを接続するには、以下の手順に従います。

- ▶ 電源スイッチがオフの位置にあることを確認します。
- ▶ 電源コードが主電源に差し込まれていないことを確認します。
- ▶ 電源コードのメス側を製品の背面にある電源コネクタに差し込みます。

データインターフェイスの接続

注意

本製品には、**静電放電(ESD)**で損傷する可能性のあるコンポーネントが搭載されています。ESDに敏感な機器の取扱いに関する予防措置に従い、正しく接地されていない限り、コネクタピンに触れないでください。



ESDの取扱いに関する予防措置を順守

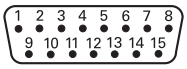
エンコーダの接続

この製品は、正弦波出力(11 µApまたは1 VPP)信号を供給するHEIDENHAINリニアエンコーダおよびロータリエンコーダを接続して使用できます。接続ケーブルの長さは30 mを超えないようにしてください。

エンコーダを接続するには、以下の手順に従います。

- ▶ 電源スイッチがオフの位置にあることを確認します。
- ▶ 軸エンコーダをコネクタにしっかりと接続します。 製品の背面にある各コネクタの近くに入力指定スイッチがあります。

6



X1、X2、X3 - 11 µAPP/1 VPP

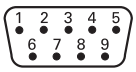
RS-232-Cケーブルの接続

RS-232-Cポートは、コンピュータとの双方向通信に使用されます。クロスオーバーケーブルを使用する必要があります。RS-232-C通信の詳細については、『**ND 780 Operating Instructions**』(ND 780操作説明書)を参照してください。

RS-232-Cケーブルを接続するには、以下の手順に従います。

- ▶ 電源スイッチがオフの位置にあることを確認します。
- ▶ コンピュータのRS-232-Cポートを製品の背面にあるND 780 RS-232-Cポート (X31)に接続します。 HEIDENHAINケーブルID 366964-xxを使用します。

7



X31 - ⧈ - RS-232-C

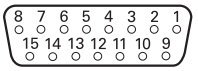
IOB 49の接続

IOBは、CSS（切削）またはスピンドル制御（フライス加工）用のデジタル入出力、およびアナログ出力を提供します。

IOB 49を接続するには、以下の手順に従います。

- ▶ 電源スイッチがオフの位置にあることを確認します。
- ▶ 接続ケーブルを使用して、IOB 49を製品の背面にあるX10に接続します。 KT 130エッジファインダを使用している場合は、“Y”ケーブルを使用する必要があります。 詳細については、「アクセサリ」の項を参照してください。

5



X10 - KT 130 - IOB 49

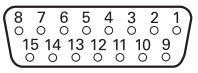
KT 130エッジファインダの接続

KT 130エッジファインダはプロービング機能に使用します。

KT 130エッジファインダを接続するには、以下の手順に従います。

- ▶ 電源スイッチがオフの位置にあることを確認します。
- ▶ 製品の背面にあるX10を使用して、KT 130エッジファインダをND 780に直接接続します。 IOB 49を使用している場合は、"Y"ケーブルを使用する必要があります。 詳細については、「アクセサリ」の項を参照してください。

5



X10 - KT 130 - IOB 49

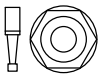
接地式エッジファインダの接続

接地式エッジファインダは、ワークピースの端部を検出するために使用されます。

接地式エッジファインダを接続するには、以下の手順に従います。

- ▶ 電源スイッチがオフの位置にあることを確認します。
- ▶ 接地式エッジファインダを製品の背面の入力ジャックに接続します。

4



接地式エッジファインダ

7. 操作要素

前面	
A	**LCD画面**
B	**ソフトキー:** 変化して各種機能をサポート
C	**軸キー:** 軸をゼロにして、データムを設定する

前面（続き）	
D	**テンキー:** 数値データ入力
E	**矢印カーソルキー:** メニューナビゲーション
F	**電源インジケータ:** 電源を入れると、LEDが点灯します

8. はじめての立ち上げ

製品を立ち上げるには、以下の手順に従います。

- ▶ 電源スイッチのオン（供給）側を押して、1 製品に電源を投入します。スタートアップ画面が表示されます。

9. 保守

製品の設置中に、本説明書で説明されている保守手順が必要になる場合があります。保守の詳細については、『ND 780 Operating Instructions』(ND 780操作説明書)を参照してください。

クリーニング

警告!電気的ショックの危険
クリーニング中、製品に液体が侵入すると、危険な帯電部から通電する可能性があります。
この危険を回避するために、必ず製品の電源をオフにして、電源コードを外し、水が滴る布や水が染み込んだ布は使用しないでください。

注意
製品の損傷を避けるため、研磨洗浄剤、強力な洗剤または溶液は使用しないでください。

クリーニングするには、以下の手順に従います。
- 電源スイッチがオフの位置にあることを確認します。
- 電源ケーブルを電源から外します。
- 水と刺激の少ない家庭用洗剤で布を湿らせ、外面を拭きます。

ヒューズの交換

警告!電気的ショックの危険
ヒューズを交換中、危険な帯電部に触れる可能性があります。
この危険を回避するため、必ず本製品の電源をオフにして、電源コードを外してください。

注意
製品の損傷を避けるため、定格仕様に適合する交換用ヒューズ以外は使用しないでください。

ヒューズを交換するには、以下の手順に従います。
- 電源スイッチがオフの位置にあることを確認します。
- 電源ケーブルを電源から外します。
- 保持機構が外れるまで、ヒューズホルダリリースを押します。
- ヒューズホルダを取り外し、ヒューズを交換します。
- ヒューズホルダを戻し、保持機構がはまるまでやさしく押し込みます。

ND 780

คำแนะนำการติดตั้ง

1. วิธีใช้คำแนะนำเหล่านี้

คำแนะนำการติดตั้งในเอกสารนี้มีข้อมูลที่จำเป็นในการติดตั้งผลิตภัณฑ์นี้ นี่เป็นเพียงส่วนหนึ่งของข้อมูลคำแนะนำการใช้งาน ND 780 532852-xx สามารถดาวน์โหลดคำแนะนำการใช้งานได้จาก *www.heidenhain.de*

คำแนะนำเหล่านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้บุคคลากรที่ได้รับการรับรองใช้ในการติดตั้ง ใช้งาน และซ่อมบำรุง HEIDENHAIN ND 780

ผู้ที่ได้รับการรับรอง คือบุคคลที่ได้รับการศึกษา มีความรู้และประสบการณ์ทางเทคนิค รวมถึงความรู้ในระบบของกฎต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่ทำให้บุคคลดังกล่าวมีคุณสมบัติครบถ้วนที่จะประเมินงานตามที่ได้รับมอบหมาย และรู้จักอันตรายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น

ข้อความต่าง ๆ ที่แสดงในคำแนะนำเหล่านี้

ตัวอย่างต่อไปนี้แสดงว่าข้อความด้านความปลอดภัย ความเสียหายต่อทรัพย์สิน และคำแนะนำโดยทั่วไปมีการแสดงผลอย่างไรในคำแนะนำเหล่านี้ อ่านและทำความเข้าใจข้อความประเภทต่างๆ เหล่านี้ก่อนที่จะดำเนินการต่อ เพื่อป้องกันการบาดเจ็บหรือความเสียหายต่อทรัพย์สิน

ข้อความเกี่ยวกับข้อความด้านความปลอดภัยอื่นๆ คำสั่งเพิ่มเติมเหล่านี้ไม่ได้กล่าวถึงอันตรายที่เฉพาะเจาะจง แต่เป็นการให้ข้อมูลที่ส่งเสริมความตระหนักรู้และการใช้ข้อความด้านความปลอดภัยบางอย่าง

คำเตือน!
ข้อความที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของสถานการณ์อันตราย ผลจากการไม่หลีกเลี่ยงสถานการณ์อันตราย และวิธีในการหลีกเลี่ยงสถานการณ์อันตราย

หมายเหตุ
ข้อความที่ให้ข้อมูลโดยส่วนใหญ่เกี่ยวกับสถานการณ์ที่อาจนำไปสู่ความเสียหายต่อทรัพย์สิน ผลที่อาจเกิดขึ้นจากการไม่หลีกเลี่ยงสถานการณ์ หรือวิธีในการหลีกเลี่ยงสถานการณ์ และข้อความแนะนำโดยทั่วไป

แบบอักษรที่ใช้ในคำแนะนำเหล่านี้

เนื้อหาที่น่าสนใจเป็นพิเศษหรือ**แนวคิด** ที่ต้องการเน้นย้ำให้แก่ผู้ใช้จะแสดงเป็นข้อความหนา

2. ข้อมูลรุ่น

คำแนะนำนี้ครอบคลุมข้อมูลจำเพาะ การยึด และการติดตั้งสำหรับรุ่นต่อไปนี้:

ชื่อผลิตภัณฑ์	ID	ดัชนี
ND 780	520010-01	-,A,B,C,D,E,F

หมายเหตุ
ตรวจสอบว่า คำแนะนำการติดตั้งเหล่านี้มีความถูกต้อง โดยการจับคู่ดัชนีบนฉลาก 10 กับดัชนีที่แสดงอยู่ที่ www.heidenhain.de ถ้าคำแนะนำเหล่านี้ไม่ถูกต้อง ให้ดาวน์โหลดคำแนะนำการติดตั้งที่สามารถใช้งานได้ จาก www.heidenhain.de

ดัชนีอาจจะไม่ได้มีอยู่ในทุกผลิตภัณฑ์

สารบัญ

วิธีใช้คำแนะนำเหล่านี้ 111
ข้อมูลรุ่น 111
ความปลอดภัย 112
ข้อมูลจำเพาะ 112
การยึด 112
การติดตั้ง 113
ส่วนประกอบต่างๆ 115
เริ่มเปิดเครื่อง 115
การบำรุงรักษา 116

ป้าย ID

3. ความปลอดภัย

ข้อความต่อไปนี้เป็นข้อมูลด้านความปลอดภัยเพื่อการป้องกันการบาดเจ็บและความเสียหายต่อผลิตภัณฑ์:

อ่านและทำความเข้าใจคำแนะนำเหล่านี้ก่อนใช้งาน เพื่อป้องกันการบาดเจ็บหรือเสียชีวิต

ถ้ามีการเปิดผลิตภัณฑ์ออก อาจได้รับอันตรายจากชิ้นส่วนที่กำลังทำงาน ห้ามเปิดผลิตภัณฑ์ ไม่มีชิ้นส่วนที่ซ่อมแซมได้เองในเครื่องนี้

การป้องกันที่อุปกรณ์นี้มีให้อาจเสียหายถ้าไม่ได้ใช้ตามวิธีที่ระบุ ห้ามใช้ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ว่าในวิธีใดก็ตามที่ผิดจากวัตถุประสงค์

หมายเหตุ
โปรดเก็บเอกสารนี้ไว้อ้างอิงในอนาคต เพื่อความปลอดภัยและ การใช้งานและการปฏิบัติงานกับผลิตภัณฑ์

4. ข้อมูลจำเพาะ

ND 780 เป็นระบบจออ่านค่าดิจิตอลชั้นสูง สำหรับทำการวัดแบบ 3 แกน ที่ความเที่ยงตรงและแม่นยำสูง ผลิตภัณฑ์นี้ออกแบบมาสำหรับใช้ภายในอาคารเท่านั้น ต้องติดตั้งส่วนประกอบของ ND 780 ตามที่ระบุในคำแนะนำนี้เท่านั้น การยึด การติดตั้ง และการบำรุงรักษา จะต้องทำโดยบุคคลากรที่ได้รับการรับรองเท่านั้น

อินพุตระบบจ่ายไฟ:	AC 100 V ... 240 V (±10 %) 50 Hz ... 60 Hz (±3 Hz) (สูงสุด 135 W)
ฟิวส์ที่เปลี่ยนได้:	T 630 mA / 250 V, 5 มม. x 20 มม.
เงื่อนไขด้านสภาวะแวดล้อม	
อุณหภูมิในการทำงาน:	0 °C ... 45 °C
อุณหภูมิในการจัดเก็บ:	-20 °C ... 70 °C
ความชื้นสัมพัทธ์:	≤ 80 %
ความสูง:	≤ 2000 ม.
การป้องกัน:	IP40, ด้านหน้า IP54
ประเภทแรงดันไฟฟ้าเกิน:	II, อุปกรณ์ออกแบบมาเพื่อรับการจ่ายไฟจากอาคาร
ระดับมลภาวะ:	2
มวล:	2.6 กก.

5. การยึด

ห้ามยึดในตำแหน่งที่บดบังการเข้าถึงสวิตช์ระบบจ่ายไฟ หรือสายเชื่อมต่อไฟฟ้า

อาจยึด ND 780 โดยการติดตั้งผลิตภัณฑ์กับแขนยึดอเนกประสงค์ (ID 382929-01) หรือเฟรมการยึด (ID 532811-01) ND 780 สามารถตั้งอยู่บนขาของตัวเองได้ หรือยึดอยู่กับฐานที่ปรับเอียงได้ (ID 281619-01) โปรดดูส่วนอุปกรณ์เสริมสำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม

หมายเหตุ
โปรดดูเอกสารที่จัดเตรียมให้พร้อมกับอุปกรณ์เสริมสำหรับคำแนะนำในการยึด

สัญลักษณ์ความปลอดภัย

สัญลักษณ์ความปลอดภัยต่อไปนี้จะปรากฏอยู่บนเครื่องเพื่อเตือนคุณให้ทราบเกี่ยวกับข้อมูลความปลอดภัยที่สำคัญ

	คำอธิบายสัญลักษณ์	
9		โปรดดูข้อมูลหรือเอกสารที่แนบมาพร้อมกัน เพื่อเป็นการป้องกันจากการบาดเจ็บหรือความเสียหายต่อเครื่อง
8		ขั้วสายดิน
1		ตำแหน่ง "เปิด (การจ่ายไฟ)" ของสวิตช์ระบบจ่ายไฟ
1		ตำแหน่ง "ปิด (การจ่ายไฟ)" ของสวิตช์ระบบจ่ายไฟ

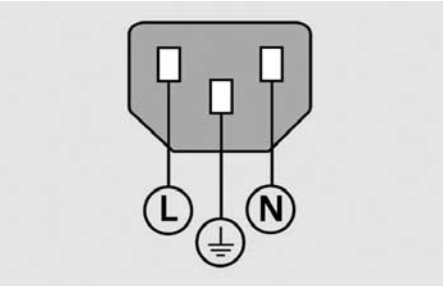
6. การติดตั้ง

ความปลอดภัยของระบบใดก็ตามที่มีการใช้งานผลิตภัณฑ์นี้ เป็นความรับผิดชอบของผู้ประกอบหรือผู้ติดตั้งระบบ

อินเตอร์เฟซ

ด้านหลัง	
1	**สวิตช์ระบบจ่ายไฟ**
2	**ตัวเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟ**
3	**ตัวยึดฟิวส์ที่เปลี่ยนได้**
4	**การต่อสายดินตัวค้นหาขอบ**
5	**ตัวค้นหาขอบ KT 130 และ IOB 49**
6	**อินพุตของตัวเข้ารหัส**:ตัวเข้ารหัสอินเตอร์เฟซแกน X1, X2, X3 11 μA_{pp} และ 1 V_{pp}
7	RS-232-C: การสื่อสาร PC
8	**ขั้วสายดิน** ดูคำเตือนด้านล่าง

สายไฟ	
L:	แรงดันไฟฟ้าของสาย (สีน้ำตาล)
N:	ไม่มีไฟ (สีน้ำเงิน)
⏚	ขั้วตัวป้องกัน (สายดิน) (เขียว/เหลือง)
ขั้วแบบ 3 ขั้ว (สายดิน)	
พื้นที่หน้าตัดขั้นต่ำของสาย: 0.75 มม.^{2}	
ความยาวสายสูงสุด: 3 ม.	



สายไฟ

หมายเหตุ
ห้ามเชื่อมต่อหรือปลดการเชื่อมต่อใดๆ ในขณะที่มีการจ่ายไฟฟ้าให้เครื่องอยู่ เพราะอาจเกิดความเสียหายต่อส่วนประกอบภายในได้

หมายเหตุ
คุณจำเป็นต้องเชื่อมขั้วสายดินที่ด้านหลังของเครื่องเข้ากับจุดร่วมของสายดินของเครื่อง พื้นที่หน้าตัดขั้นต่ำของสายเชื่อมต่อ: 6 มม.^{2} ห้ามใช้อุปกรณ์นี้โดยไม่ต่อสายดินอย่างถูกต้อง

การเชื่อมต่อไฟฟ้า

คำเตือน! เสี่ยงต่อไฟฟ้าดูด
ถ้าไม่ได้ต่อสายดินอย่างถูกต้องให้กับเครื่องจะมีความเสี่ยงต่อไฟฟ้าดูด
เพื่อหลีกเลี่ยงอันตราย ให้ใช้สายไฟแบบ 3 ขั้ว (สายดิน) เสมอ และตรวจสอบว่าได้ต่อสายดินอย่างถูกต้องกับอาคาร

คำเตือน! เสี่ยงต่อไฟไหม้
ถ้าใช้สายไฟที่ไม่ตรงตามข้อมูลจำเพาะขั้นต่ำจะมีความเสี่ยงต่อไฟไหม้
เพื่อหลีกเลี่ยงอันตราย ให้ใช้สายไฟที่ใช้สายไฟที่ตรงข้อมูลจำเพาะขั้นต่ำ หรือดีกว่า

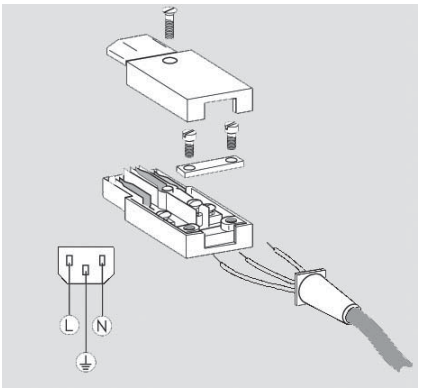
ND 780
คำแนะนำการติดตั้ง

การต่อสายตัวเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟ

ND 780 รวมถึงตัวเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟที่ต้องเชื่อมต่อกับสายไฟที่เหมาะสม; โปรดดู **สายไฟ** ที่หน้าก่อนหน้านี้

การต่อสายตัวเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟ:

- ตรวจสอบว่าไม่ได้เสียบสายไฟอยู่กับแหล่งจ่ายไฟหลัก
- ต่อสายตัวเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟตามแผนภาพด้านขวา



การเชื่อมต่อสายไฟ

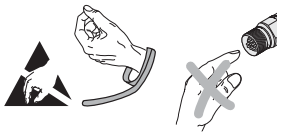
การเชื่อมต่อสายไฟ:

- ตรวจสอบว่าสวิตช์ระบบจ่ายไฟอยู่ในตำแหน่งปิด
- ตรวจสอบว่าไม่ได้เสียบสายไฟอยู่กับแหล่งจ่ายไฟหลัก
- ใส่ปลายตัวเมียของสายไฟเข้ากับตัวเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟที่ด้านหลังของเครื่อง

การเชื่อมต่ออินเตอร์เฟซข้อมูล

หมายเหตุ

ผลิตภัณฑ์นี้ประกอบด้วยชิ้นส่วนที่อาจได้รับความเสียหายจาก **ไฟฟ้าสถิต** (ESD) ใช้ความระมัดระวังเมื่อจับต้องอุปกรณ์ที่ไวต่อไฟฟ้าสถิต (ESD) และห้ามสัมผัสขาเชื่อมต่อเว้นแต่จะต่อสายดินอย่างถูกต้อง



ระมัดระวังเรื่องไฟฟ้าสถิต (ESD) ในการจับต้อง

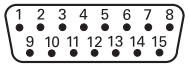
การเชื่อมต่อตัวเข้ารหัส

เครื่องนี้สามารถใช้กับตัวเข้ารหัส HEIDENHAIN แบบเส้นตรงและแบบหมุน ซึ่งจะมีเอาต์พุตสัญญาณรูปคลื่นไซน์ (11 μA_{PP} หรือ 1 V_{PP}) สายเชื่อมต่อต้องมีความยาวไม่เกิน 30 เมตร

การเชื่อมต่อตัวเข้ารหัส:

- ตรวจสอบว่าสวิตช์ระบบจ่ายไฟอยู่ในตำแหน่งปิด
- เชื่อมต่อตัวเข้ารหัสของแกนเข้ากับตัวเชื่อมต่ออย่างแน่นหนา ตัวระบุอินพุตจะอยู่ใกล้ตัวเชื่อมต่อที่ด้านหลังของเครื่อง

6



X1, X2, X3 - 11 μA_{PP}/1 V_{PP}

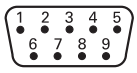
การเชื่อมต่อสาย RS-232-C

พอร์ต RS-232-C ถูกใช้สำหรับการติดต่อสื่อสารแบบสองทิศทางกับคอมพิวเตอร์ ต้องใช้สายไขว้ โปรดดู **คำแนะนำการใช้งาน** ND 780 สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสื่อสาร RS-232-C

การเชื่อมต่อสาย RS-232-C:

- ตรวจสอบว่าสวิตช์ระบบจ่ายไฟอยู่ในตำแหน่งปิด
- เชื่อมต่อพอร์ต RS-232-C ของคอมพิวเตอร์เข้ากับพอร์ต ND 780 RS-232-C (X31) ที่อยู่ด้านหลังเครื่อง ใช้สาย HEIDENHAIN ID 366964-xx

7



X31 - ⧈ - RS-232-C

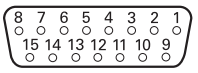
การเชื่อมต่อ IOB 49

IOB ให้อินพุตและเอาต์พุตแบบดิจิตอล และอนาล็อกเอาต์พุตสำหรับ CSS (งานกัด) หรือการควบคุมเพลา (งานกลึง)

การเชื่อมต่อ IOB 49:

- ตรวจสอบว่าสวิตช์ระบบจ่ายไฟอยู่ในตำแหน่งปิด
- เชื่อมต่อ IOB 49 โดยใช้สายเชื่อมต่อเข้ากับ X10 ที่อยู่ด้านหลังของเครื่อง ถ้าใช้ตัวค้นหาขอบ KT 130 ต้องใช้สาย "Y" โปรดดูส่วนอุปกรณ์เสริมสำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม

5



X10 - KT 130 - IOB 49

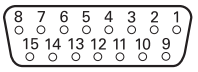
การเชื่อมต่อตัวค้นหาขอบ KT 130

ใช้ตัวค้นหาขอบ KT 130 สำหรับฟังก์ชันการตรวจสอบ

การเชื่อมต่อตัวค้นหาขอบ KT 130:

- ตรวจสอบว่าสวิตช์ระบบจ่ายไฟอยู่ในตำแหน่งปิด
- เชื่อมต่อ KT 130 โดยตรงกับ ND 780 โดยใช้ X10 ที่อยู่ด้านหลังเครื่อง ถ้าใช้ IOB 49 ต้องใช้สาย "Y" โปรดดูส่วนอุปกรณ์เสริมสำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม

5



X10 - KT 130 - IOB 49

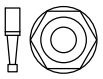
การเชื่อมต่อตัวค้นหาขอบที่ต่อสายดิน

ตัวค้นหาขอบที่ต่อสายดินจะใช้สำหรับการระบุขอบในชิ้นงาน

การเชื่อมต่อตัวค้นหาขอบที่ต่อสายดิน:

- ตรวจสอบว่าสวิตช์ระบบจ่ายไฟอยู่ในตำแหน่งปิด
- เชื่อมต่อตัวค้นหาขอบที่ต่อสายดินกับแจ็คอินพุตที่ด้านหลังของเครื่อง

4



การต่อสายดินตัวค้นหาขอบ

7. ส่วนประกอบต่าง ๆ

ด้านหน้า	
A	**หน้าจอ** LCD
B	**ปุ่ม**: เปลี่ยนเป็นฟังก์ชันรองรับ
C	**ปุ่มแกน**: ค่าศูนย์หรือค่าต้น

ด้านหน้า (ต่อ)	
D	**แผงปุ่มตัวเลข**: ป้อนข้อมูลตัวเลข
E	**ปุ่มลูกศร**: การนำทางเมนู
F	**ไฟแสดงการเปิดปิดเครื่อง**: ไฟ LED จะติดขึ้นเมื่อเปิดเครื่อง

8. เริ่มเปิดเครื่อง

การเปิดเครื่อง:

- กดฝั่งเปิด (การจ่ายไฟ) ของสวิตช์ระบบจ่ายไฟ 1 เพื่อเปิดเครื่อง หน้าจอเริ่มต้นจะปรากฏขึ้น

9. การบำรุงรักษา

อาจต้องทำขั้นตอนการบำรุงรักษาที่กล่าวถึงในคำแนะนำเหล่านี้ระหว่างการติดตั้งเครื่อง สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการบำรุงรักษา โปรดดู **คำแนะนำการใช้งาน** ND 780

การทำความสะอาด

คำเตือน! เสี่ยงต่อไฟฟ้าดูด
ขณะทำความสะอาดอาจเกิดการเหนี่ยวนำกระแสไฟฟ้าที่เป็นอันตรายได้ถ้ามีน้ำรั่วไหลเข้าในเครื่อง
เพื่อหลีกเลี่ยงอันตราย ให้ปิดเครื่อง ถอดสายเชื่อมต่อไฟฟ้าเสมอ และห้ามใช้ผ้าที่มีน้ำหยดหรือเปียกชุ่ม

หมายเหตุ
ห้ามใช้น้ำยาทำความสะอาดที่มีฤทธิ์กัดกร่อน ผงซักฟอก หรือตัวทำละลายที่มีฤทธิ์รุนแรง เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายต่อเครื่อง

การทำความสะอาด:

- ตรวจสอบว่าสวิตช์ระบบจ่ายไฟอยู่ในตำแหน่งปิด
- ถอดสายเชื่อมต่อไฟฟ้าจากแหล่งไฟฟ้า
- เช็ดทำความสะอาดพื้นผิวภายนอกด้วยผ้าที่ชุบน้ำและน้ำยาทำความสะอาดอย่างอ่อนพอหมาด

การเปลี่ยนฟิวส์

คำเตือน! เสี่ยงต่อไฟฟ้าดูด
เมื่อเปลี่ยนฟิวส์ เป็นไปได้ที่อาจสัมผัสโดนส่วนที่เป็นอันตราย
เพื่อหลีกเลี่ยงอันตราย ให้ปิดเครื่องและถอดสายเชื่อมต่อไฟฟ้าเสมอ

หมายเหตุ
เปลี่ยนด้วยฟิวส์ที่ตรงตามข้อมูลจำเพาะที่ระบุเท่านั้น เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายต่อเครื่อง

การเปลี่ยนฟิวส์:

- ตรวจสอบว่าสวิตช์ระบบจ่ายไฟอยู่ในตำแหน่งปิด
- ถอดสายเชื่อมต่อไฟฟ้าจากแหล่งไฟฟ้า
- กดตัวปล่อยที่ยึดฟิวส์จนกว่ากลไกการจับยึดปลดออก
- ถอดที่ยึดฟิวส์และทำการเปลี่ยนฟิวส์
- ใส่ที่ยึดฟิวส์และค่อยๆ กดจนกว่ากลไกการจับยึดจะล็อคเข้าที่

ND 780
安装说明

1. 本说明使用方法

本文档的安装说明的信息用于安装本产品。 本安装说明是ND 780使用说明（532852–xx）中的一部分。有关该“使用说明”文档，请在*www.heidenhain.de*网站下载。

这些说明用于专业人员安装、操作和维护**海德汉ND 780**产品。

专业人员是指受过技术培训，拥有技术知识和经验并了解相应系统要求的人员，能完成要求的任务和判断可能的风险。

本说明中信息

下面例子用于说明安全信息，财产损失和一般性提示信息在本说明中的显示方式。继续操作前阅读并理解这些信息，避免人员伤害或财产损失。

其它安全信息。这些补充说明不是强调特定类型的危险，而是提醒用户注意特定安全信息。

警告!
提供有关危险性质，未能避免危险情况时可能的后果以及避免危险的方法。

注意
主要提供有关可能导致财产损失，未能避免时的可能后果以及避免方法和一般性建议。

说明中的字体

粗体字表示对用户特别重要的内容或**概念**。

2. 型号说明

本说明适用于以下型号产品的技术参数，固定和安装：

产品名	ID
ND 780	520010–01

注意
请检查确认这些安装说明是否适用，如果标签 10 上的索引字符与*www.heidenhain.de*索引字符列表相符，则适用。 如果本说明不适用，请从*www.heidenhain.de*下载相应安装说明。
部分产品可能没有索引字符。

目录

本说明使用方法 117
型号说明 117
安全 118
技术参数 118
安装 118
系统安装 119
操作按键 121
第一次开机 121
维护 122

ID标签

ND 780
安装说明

3. 安全
以下是安全信息，用于避免人员伤害和产品损坏：

使用前必须阅读和理解这些说明，避免可能的人员伤害或死亡事故。

如果打开本产品，可能暴露危险的带电零件。严禁打开本产品。机内无任何需保养的零件。

如果使用方法不正确，设备的防护措施可能受损。 严禁将本产品用于任何其他用途。

注意
为保证使用安全，操作和移动本产品时必须妥善保留本文档，方便查看。

4. 技术参数
ND 780是一套技术先进的数显系统，用于3轴的高精度和高准确性测量。 本产品仅限室内使用。 ND 780的零部件必须按照说明中要求安装。只允许由受过良好培训的人员进行固定，安装和维护。

电源： AC 100 V ... 240 V (± 10 %)
50 Hz ... 60 Hz (± 3 Hz)
(max. 135 W)

可换保险丝：	T 630 mA / 250 V, 5 mm x 20 mm
环境条件	
工作温度：	0 ° C ...45 ° C
存放温度：	–20 ° C ...70 ° C
相对湿度：	≤ 80 %
海拔高度：	≤ 2000 m
防护等级：	IP40，正面IP54
过压类别：	II，室内电源供电
污染等级：	2
重量：	2.6 kg

5. 安装
严禁将本机安装在不易接近电源开关或电源电缆的位置处。

ND 780可固定在安装臂（ID 382929–01）或安装架（ID 532811–01）位置处。 ND 780可用自己的支脚支撑也可以安装在倾斜底座（ID 281619–01）中。 更多信息，参见“附件”部分。

注意
参见随附件提供的文档中的安装说明。

安全标志
本产品的以下安全标志用于提醒用户注意重要安全信息。

	标志说明	
9		参见相应信息或文档，避免人员伤害或产品损坏
8		地线端子
1		电源开关的“接通（供电）”位置
1		电源开关的“关闭（供电）”位置

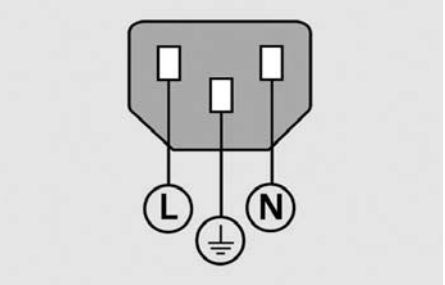
6. 系统安装

用本产品的系统安全性由组装方或系统安装方负责。

接口

背面	
1	**电源开关**
2	**电源接头**
3	**可重安装的保险丝座**
4	**基地型找边器**
5	**KT 130找边器和IOB 49**
6	**编码器输入**：X1，X2，X3轴编码器接口可连接11 µ A_{PP}和1 V_{PP}信号。
7	**RS–232–C**：计算机通信。
8	**有关地线端子**，参见下图

电源线	
L:	线电压（棕色）
N:	中性线（蓝色）
⏚	保护（地线）端子（绿色/黄色）
3头（带地线）	
最小电缆截面积：0.75 mm^2	
最大电缆长度：3 m	



电源线

注意
在本产品带电时，严禁连接或断开任何连线。否则将导致内部元件损坏。

注意
必须将本产品背面的地线端子连接机床地线的星形点。 连线的最小截面积：6 mm^2。如果未正确接地，严禁使用本产品。

电气连接

警告!有电危险
如果本产品未正确接地，可能造成触电。
为避免该危险，必须使用3头（带地线）电源线并确保地线连接建筑物地线。

警告!火灾危险
如果使用不符合最低技术参数要求的电源线可能造成火灾。
为避免该危险，只能使用达到或高于最低技术参数要求的电源线。

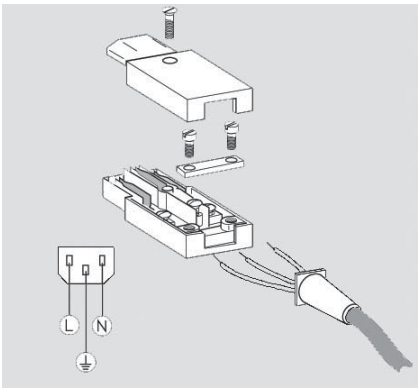
ND 780
安装说明

电源插头连线

ND 780的电源接头需连接相应电源线；参见上页的**电源线**。

连接电源线：

- 检查确认电源线未插入到电源插座中。
- 按照右侧接线图，连接电源接头。



连接电源线

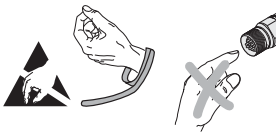
连接电源线：

- 检查确认电源开关在关闭位置。
- 检查确认电源线未插入到电源插座中。
- 将电源线的孔端插入本产品背面的电源接头中。

数据接口连线

注意

本产品中使用的部件可被**静电放电（ESD）**损坏。必须遵守有关静电放电敏感设备操作的注意事项，且如果未正确接地，严禁接触接头针脚。



必须遵守静电操作注意事项

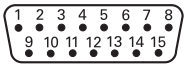
连接编码器

本产品支持使用有正弦输出信号（11 µ A_{PP}或1 V_{PP}）的海德汉直线和旋转编码器。连接电缆长度不允许超过30米。

连接编码器：

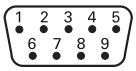
- 检查确认电源开关在关闭位置。
- 牢固连接轴编码器与其接头。 本产品背面的每一路接头旁都有输入接口标识符。

6



X1, X2, X3 – 11 µ A_{PP}/1 V_{PP}

7



X31 – – RS–232–C

连接RS–232–C电缆

RS–232–C端口可用于与计算机进行双向通信。 必须用交叉线电缆。 有关RS–232–C的详细信息，参见**ND 780使用说明**。

连接RS–232–C电缆：

- 检查确认电源开关在关闭位置。
- 连接计算机的RS–232–C端口与本产品背面的ND 780 RS–232–C端口（X31）。 用海德汉电缆ID 366964–xx。

连接IOB 49

IOB提供数字输入和输出，和为CSS（车削）和主轴控制（铣削）提供模拟信号输出。

连接IOB 49：

- ▶ 检查确认电源开关在关闭位置。
- ▶ 用电缆连接IOB 49至本产品背面的X10端口。 如果用KT 130找边器，必须用“Y”型电缆。 更多信息，参见“附件”部分。

连接KT 130找边器

KT 130找边器用于探测类应用。

连接KT 130找边器：

- ▶ 检查确认电源开关在关闭位置。
- ▶ 用本产品背面的X10端口使KT 130找边器直接连接ND 780。 如果用IOB 49，必须用“Y”型电缆。 更多信息，参见“附件”部分。

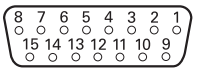
连接基地型找边器

基地型找边器用于确定工件边。

连接基地型找边器：

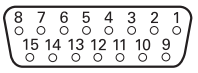
- ▶ 检查确认电源开关在关闭位置。
- ▶ 将基地型找边器连接本产品背面的输入插孔中。

5



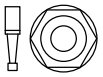
X10 – KT 130 – IOB 49

5



X10 – KT 130 – IOB 49

4



基地型找边器

7. 操作按键

正面	
A	**LCD显示屏**
B	**软键：** 切换至所需功能
C	**轴键：** 置零或预设原点

正面（续前）	
D	**数字键盘：** 输入数字数据
E	**箭头键：** 菜单浏览
F	**电源指示灯：** 电源接通后，LED灯亮

8. 第一次开机

使产品开机

- ▶ 按下电源开关 1 的接通（供电）侧将本产品开机。显示启动页。

9. 维护

安装本产品期间请参照本文档中维护操作说明。 有关维护操作的详细信息，参见**ND 780 操作说明**。

清洁

警告!有电危险
清洁期间，如果液体进入本产品中，带电的零件可能造成电击的危险。
为避免该危险，必须关闭本产品，断开电源电缆连接并严禁用湿透的清洁布。

注意
严禁用磨砂剂，烈性洗涤剂或溶剂，避免损坏本产品。

为进行清洁：

- ▶ 检查确认电源开关在关闭位置。
- ▶ 断开电源电缆与电源插座的连接。
- ▶ 用潮湿的清洁布和中性的家用洗涤剂清洁本产品外表面。

更换保险丝

警告!有电危险
更换保险丝时，可能接触危险的带电零件。
为避免该危险，必须关闭本产品和断开电源电缆连接。

注意
只允许使用满足技术要求的备用保险丝，避免损坏本产品。

更换保险丝：

- ▶ 检查确认电源开关在关闭位置。
- ▶ 断开电源电缆与电源插座的连接。
- ▶ 按下保险丝座释放钮直到固定机构分离。
- ▶ 拆下保险丝座并更换保险丝。
- ▶ 重新插入保险丝座并轻轻将其压入直到固定机构结合。

ND 780
安裝說明

1. 如何使用這些手冊

本文件內含的安裝說明提供安裝本產品所必備的資訊， 此資訊只是ND 780 使用手冊 532852-xx當中可用資訊的一部分。從 *www.heidenhain.de*可下載使用手冊。

這些說明僅供合格的**海德漢ND 780**安裝、操作與保養人員使用。

合格人員就是技術教育、知識和經驗以及對相關規則系統的認知，符合能夠評估指派作業與認清可能危險的人員。

這些說明中顯示的訊息

下列範例顯示在這些說明中如何顯示安全性、財產損失以及一般忠告訊息，請事先閱讀並了解這些訊息類型，避免人員傷害或財產損失。

有關其他安全訊息的訊息，這些補充指示並非指出特定危險，而是提供促進認知以及使用特定安全訊息的資訊。

警告！
提供有關危險情況資訊、未避免危險情況的後果以及避免危險情況的方法之訊息。

注意事項
提供主要關於導致財產損失、未避免該情況的潛在後果以及避免該情況的方法之訊息以及一般忠告訊息。

這些說明當中使用的字型

強調使用者特殊感興趣的項目或**概念**則以粗體顯示。

2. 機型資訊

本指南涵蓋下列機型的規格、固定與安裝：

產品名稱	ID	索引
ND 780	520010-01	-,A,B,C,D,E,F

注意事項
將標籤 10 上的索引與*www.heidenhain.de*上的索引比對，確認這些安裝說明有效。 若說明無效，請從*www.heidenhain.de*下載合適的安裝說明。
並非所有產品上都有索引。

目錄

如何使用這些手冊 123
機型資訊 123
安全性 124
規格 124
安裝 124
安裝 125
操作元件 127
初次開機 127
保養 128

ID 標籤

ND 780
安裝說明

3. 安全性
下列訊息提供安全資訊，避免人員傷害或財產損失：

使用之前請閱讀並了解這些說明，避免人員傷亡的可能性。

若打開產品時，可能露出危險的帶電零件。請勿打開產品，內無可維修部件。

若未依照規定使用，可能減弱設備所提供的防護。 請勿在非規定使用情況下使用本產品。

注意事項
針對產品的安全性、操作以及處置，請保留本文件供日後參考。

4. 規格
ND 780為一種先進的數值顯示系統，以非常高精準度與精確度執行3軸量測。 此產品設計僅供室內使用。 請依照操作說明安裝ND 780組件，而固定、安裝以及保養只能由合格人員執行。

電源輸入：	AC 100 V ... 240 V (±10 %) 50 Hz ...60 Hz (±3 Hz) (最高135 W)
可更換的保險絲：	T 630 mA / 250 V, 5 mm x 20 mm
環境條件	
操作溫度：	0 °C ... 45 °C
儲藏溫度：	-20 °C ... 70 °C
相對溼度：	≤ 80 %
高度：	≤ 2000 m
防護：	IP40，前方IP54
過電壓類別：	II，設備由建築配線供電
汙染程度：	2
重量：	2.6 kg

5. 安裝
請勿安裝在難以觸及電源開關或電源線的地方。

ND 780可用將該產品固定至萬用安裝臂(ID 382929-01)或安裝框架(ID 532811-01)的方式來安裝。 ND 780可自行站立，或安裝至傾斜基座(ID 281619-01)。 有關更多資訊，請參閱配件章節。

注意事項
有關安裝說明請參閱配件隨附文件。

安全符號
下列安全符號出現在產品時，就是在警示有重要安全資訊。

	符號說明
9	請參閱隨附資訊或文件，避免人員傷害或產品受損。
8	接地端子
1	電源開關「On (供電)」位置
1	電源開關「Off (供電)」位置

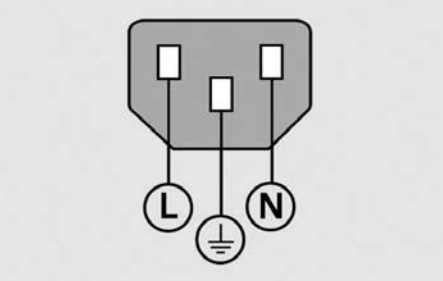
6. 安裝

任何系統搭配使用本產品的安全性，皆為組裝人員或系統安裝人員的責任。

介面

背面	
1	**電源開關**
2	**電力接頭**
3	**可更換的保險絲座**
4	**接地尋邊器**
5	**KT 130尋邊器以及IOB 49**
6	**編碼器輸入：** X1、X2、X3軸介面編碼器11 μA_{PP}和1 V_{PP}。
7	**RS-232-C：** PC通訊。
8	**接地端子**請參閱底下的警告

電源線	
L：	線電壓(棕色)
N：	中性(藍色)
⏚	防護導線(接地)端子(綠色/黃色)
3腳插頭(接地)	
最小纜線斷面：	0.75 mm^2
最長纜線長度：	3 m



電源線

注意事項
當本產品的電源開啟時，請勿連接或拔掉纜線。否則可能造成內部元件受損。

注意事項
產品背面上的接地端子必須連接至機械共同接地的開始點， 連接電線的最小斷面： 6 mm^2。若未正確接地，請勿使用本設備。

電氣連接

警告！觸電的危險！
若本產品未適當接地，則有觸電的危險。
要避免這類危險，請使用3腳(接地型)電源線，並且確定正確接地至建築接地點。

警告！起火的危險！
若使用不符合最小規格的電源線，可能會導致起火。
要避免這類危險，請使用符合或超過規格最低要求的電源線。

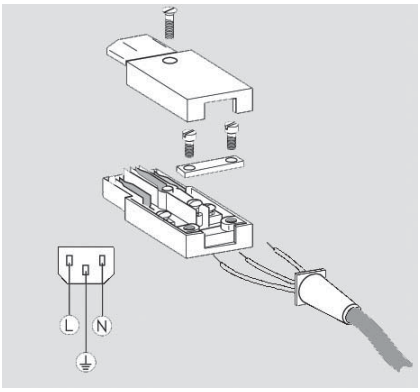
ND 780
安裝說明

動力接頭接線

ND 780包含需要有線連接至合適電源線的電源接頭；請參閱先前頁面上的**電源線**。

若要連接電源：

- ▶ 確認電源線尚未插入主電源供應器。
- ▶ 根據右圖連接電源接頭。



連接電源線

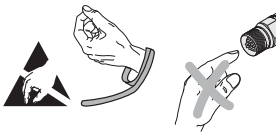
要連接電源線：

- ▶ 確認電源開關位於關閉位置。
- ▶ 確認電源線尚未插入主電源供應器。
- ▶ 將電源線的母頭插入產品背面上的電源接頭。

資料介面連接

注意事項

本產品內含會遭受**靜電放電(ESD)**損壞的組件。請遵照ESD敏感裝置的處置預防措施，並且除非適當接地，否則不可觸摸接頭針腳。



遵守ESD處置程序

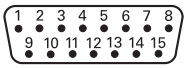
連接編碼器

本產品可使用海德漢光學尺和旋轉編碼器，提供正弦輸出(11 μA_{PP}或1 V_{PP})信號。連接纜線長度不得超過30公尺。

要連接編碼器：

- ▶ 確認電源開關位於關閉位置。
- ▶ 將軸編碼器緊密連接至其接頭。 在產品背面的每個接頭附近提供一輸入指定碼。

6



X1, X2, X3 - 11 μA_{PP}/1 V_{PP}

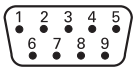
連接RS-232纜線

RS-232-C連接埠可與電腦雙向通訊。 必須使用跳線纜線。 有關RS-232-C通訊的更多資訊，請參閱**ND 780操作說明**。

要連接RS-232-C纜線：

- ▶ 確認電源開關位於關閉位置。
- ▶ 將電腦的RS-232-C連接埠連接至本產品背面上的ND 780 RS-232-C連接埠(X31)。 請使用海德漢纜線ID 366964-xx。

7



X31 - ⏀ - RS-232-C

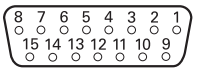
連接IOB 49

IOB提供數位輸入與輸出，以及一個類比輸出給CSS（車削)或主軸控制器(銑削)。

若要連接IOB 49：

- ▶ 確認電源開關位於關閉位置。
- ▶ 使用連接纜線將IOB 49連接至產品背面上的X10。 若使用KT 130尋邊器，則必須使用「Y」型纜線。 有關更多資訊，請參閱配件章節。

5



X10 - KT 130 - IOB 49

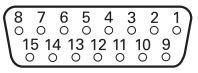
連接KT 130尋邊器

KT 130尋邊器用於探測功能。

要連接KT 130尋邊器：

- ▶ 確認電源開關位於關閉位置。
- ▶ 使用產品背面上的X10將KT 130尋邊器直接連接至ND 780。 若使用IOB 49，則必須使用「Y」型纜線。 有關更多資訊，請參閱配件章節。

5



X10 - KT 130 - IOB 49

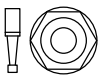
連接接地尋邊器

接地尋邊器用來找出工件上的邊緣。

要連接接地尋邊器：

- ▶ 確認電源開關位於關閉位置。
- ▶ 將接地尋邊器連接至產品背面上的輸入插頭。

4



接地尋邊器

7. 操作元件

前	
A	**LCD螢幕**
B	**軟鍵：** 變更至支援的功能
C	**軸鍵：** 歸零或預設工件原點

正面(續)	
D	**數字鍵盤組：** 輸入數字資料
E	**方向鍵：** 功能表導覽
F	**電源指示燈：** 電源打開時LED亮起

8. 初次開機

要將產品開機：

- ▶ 將電源開關切至On（供電)側，1 讓產品開機。此時顯示啟動畫面。

9. 保養

產品安裝期間可能需要這些說明當中描述的保養程序。 有關更多保養資訊，請參閱 **ND 780使用手冊**。

清潔

警告！觸電的危險！
清潔時若有液體進入產品，有危險的帶電零件可能會導電。
要避免這類危險，請關閉產品電源、斷開電源線並且不要使用沾濕或飽含水分的布。

注意事項
請勿使用研磨清潔劑、強效清潔劑或溶劑，避免產品受損。

要清潔：

- ▶ 確認電源開關位於關閉位置。
- ▶ 從電源拔掉電源線。
- ▶ 使用沾水及中性家居清潔劑的布擦拭外表面。

更換保險絲

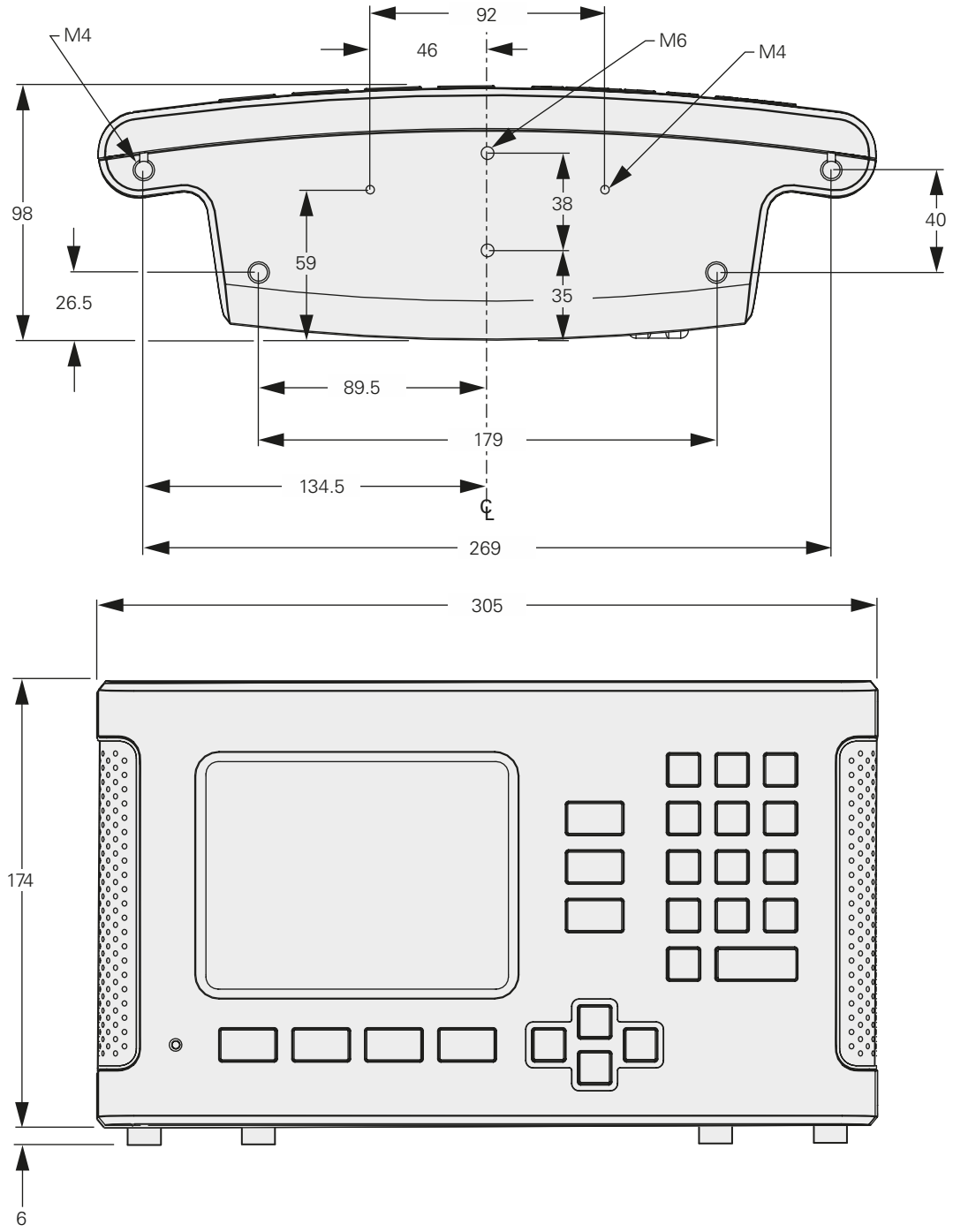
警告！觸電的危險！
更換保險絲時，可能接觸到危險的帶電零件。
要避免這類危險，請關閉產品電源並拔掉電源線。

注意事項
只能使用符合額定規格的替換保險絲，避免產品受損。

若更換保險絲：

- ▶ 確認電源開關位於關閉位置。
- ▶ 從電源拔掉電源線。
- ▶ 按下保險絲座釋放鈕，直到固定機構彈開。
- ▶ 拆除保險絲座並且更換保險絲。
- ▶ 重新插入保險絲座，並且稍微壓下直到固定機構卡住。

ND 780
Dimensions

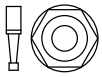


mm

Tolerancing ISO 8015
ISO 2768 - m H
< 6 mm: ±0.2 mm

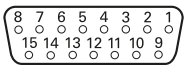
ND 780
Connector pin assignments

4
Grounding Edge Finder



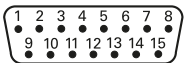
	Tip	Sleeve
Presence	Input	Chassis Ground

5
X10 - KT 130 - IOB 49



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0 V (Inner shield)	KT Ready	Signal for IOB	/	/	DC 5 V	0 V	0 V	Signal for IOB	/	/	Value Output Contact	KT	Value Output Pulse	/

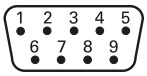
6
X1, X2, X3 - 11 µApp/1 Vpp



Interface	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11 μA_{PP}	DC 5 V	0 V	I_1+	I_1-	/	I_2+	I_2-	/	/	I_0+	/
1 V_{PP}	DC 5 V	0 V	A+	A-	/	B+	B-	/	DC 5 V Sensor	R+	0 V Sensor

Interface	12	13	14	15	Case
11 μA_{PP}	I0-	Internal Shield	/	/	External Shield
1 V_{PP}	R-	/	/	/	

7
X31 - ⧈ - RS-232-C



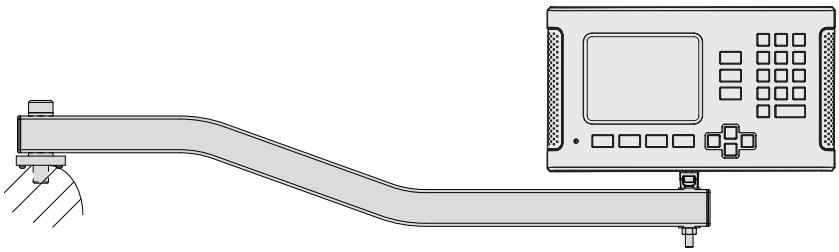
1	2	3	4	5	6	7	8	9
/	RXD	TXD	DTR	Signal Ground	DSR	RTS	CTS	/

Accessories

Refer to individual installation instructions in each accessory for more information.

Universal Mounting Arm (ID 382929-01)

Ram, or Side mounting

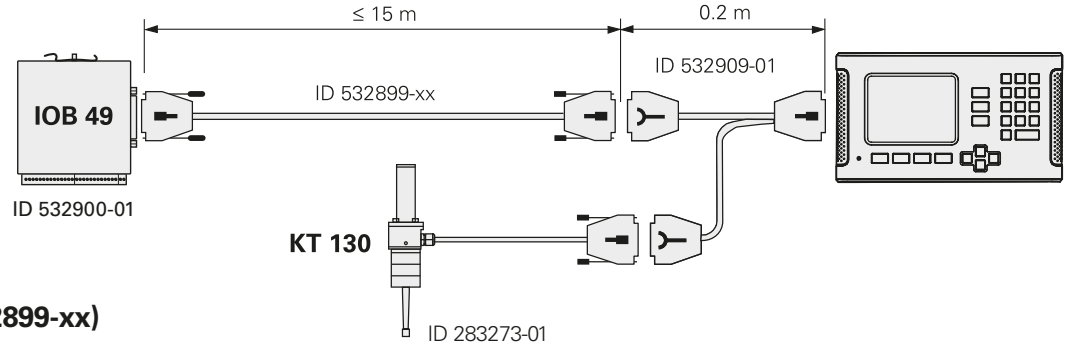


IOB 49 (ID 532900-01)

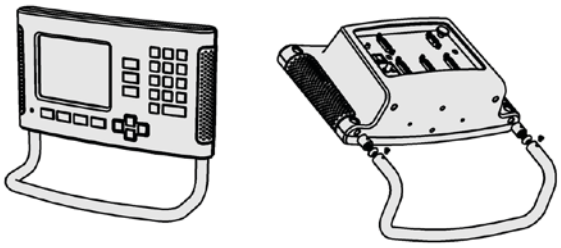
Y cable (ID 532909-01)

KT 130 (ID 283273-01)

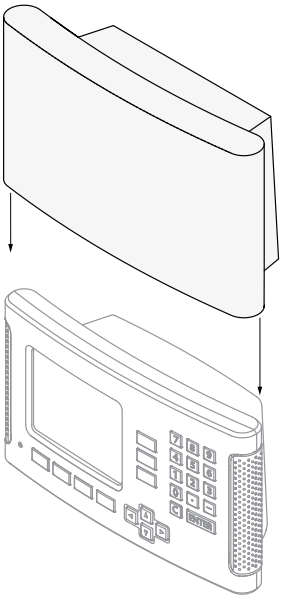
Connecting cable (ID 532899-xx)



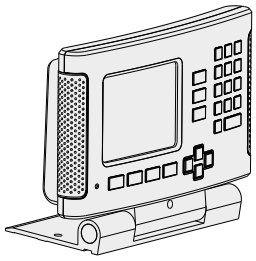
Handle (ID 520012-01)



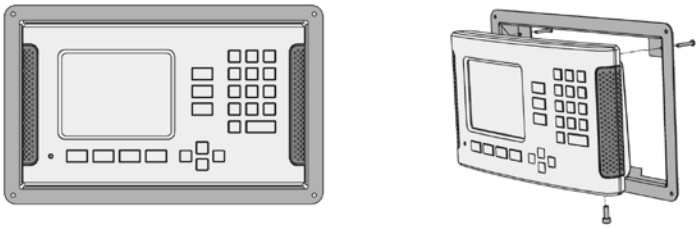
Vinyl protective cover (ID 1082254-01)



Tilting Base (ID 281619-01)



Mounting Frame (ID 532811-01)



mm

Tolerancing ISO 8015
ISO 2768 - m H
< 6 mm: ±0.2 mm

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH
Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5
83301 Traunreut, Germany
☏ +49 8669 31-0
FAX +49 8669 5061
E-mail: info@heidenhain.de

www.heidenhain.de

Vollständige und weitere Adressen siehe www.heidenhain.de
For complete and further addresses see www.heidenhain.de

DE **HEIDENHAIN Vertrieb Deutschland**
83301 Traunreut, Deutschland
☏ 08669 31-3132
FAX 08669 32-3132
E-Mail: hd@heidenhain.de

HEIDENHAIN Technisches Büro Nord
12681 Berlin, Deutschland
☏ 030 54705-240

HEIDENHAIN Technisches Büro Mitte
07751 Jena, Deutschland
☏ 03641 4728-250

HEIDENHAIN Technisches Büro West
44379 Dortmund, Deutschland
☏ 0231 618083-0

HEIDENHAIN Technisches Büro Südwest
70771 Leinfelden-Echterdingen, Deutschland
☏ 0711 993395-0

HEIDENHAIN Technisches Büro Südost
83301 Traunreut, Deutschland
☏ 08669 31-1345

AR **NAKASE SRL.**
B1653AOX Villa Ballester, Argentina
www.heidenhain.com.ar

AT **HEIDENHAIN Techn. Büro Österreich**
83301 Traunreut, Germany
www.heidenhain.de

AU **FCR Motion Technology Pty. Ltd**
Laverton North 3026, Australia
E-mail: vicsales@fcrmotion.com

BE **HEIDENHAIN NV/SA**
1760 Roosdaal, Belgium
www.heidenhain.be

BG **ESD Bulgaria Ltd.**
Sofia 1172, Bulgaria
www.esd.bg

BR **DIADUR Indústria e Comércio Ltda.**
04763-070 – São Paulo – SP, Brazil
www.heidenhain.com.br

BY **GERTNER Service GmbH**
220026 Minsk, Belarus
www.heidenhain.by

CA **HEIDENHAIN CORPORATION**
Mississauga, OntarioL5T2N2, Canada
www.heidenhain.com

CH **HEIDENHAIN (SCHWEIZ) AG**
8603 Schwerzenbach, Switzerland
www.heidenhain.ch

CN **DR. JOHANNES HEIDENHAIN (CHINA) Co., Ltd.**
Beijing 101312, China
www.heidenhain.com.cn

CZ **HEIDENHAIN s.r.o.**
102 00 Praha 10, Czech Republic
www.heidenhain.cz

DK **TP TEKNIK A/S**
2670 Greve, Denmark
www.tp-gruppen.dk

ES **FARRESA ELECTRONICA S.A.**
08028 Barcelona, Spain
www.farresa.es

FI **HEIDENHAIN Scandinavia AB**
02770 Espoo, Finland
www.heidenhain.fi

FR **HEIDENHAIN FRANCE sarl**
92310 Sèvres, France
www.heidenhain.fr

GB **HEIDENHAIN (G.B.) Limited**
Burgess Hill RH15 9RD, United Kingdom
www.heidenhain.co.uk

GR **MB Milionis Vassilis**
17341 Athens, Greece
www.heidenhain.gr

HK **HEIDENHAIN LTD**
Kowloon, Hong Kong
E-mail: sales@heidenhain.com.hk

HR Croatia → **SL**

HU **HEIDENHAIN Kereskedelmi Képviselet**
1239 Budapest, Hungary
www.heidenhain.hu

ID **PT Servitama Era Toolsindo**
Jakarta 13930, Indonesia
E-mail: ptset@group.gts.co.id

IL **NEUMO VARGUS MARKETING LTD.**
Tel Aviv 61570, Israel
E-mail: neumo@neumo-vargus.co.il

IN **HEIDENHAIN Optics & Electronics India Private Limited**
Chetpet, Chennai 600 031, India
www.heidenhain.in

IT **HEIDENHAIN ITALIANA S.r.l.**
20128 Milano, Italy
www.heidenhain.it

JP **HEIDENHAIN K.K.**
Tokyo 102-0083, Japan
www.heidenhain.co.jp

KR **HEIDENHAIN Korea LTD.**
Gasan-Dong, Seoul, Korea 153-782
www.heidenhain.co.kr

MX **HEIDENHAIN CORPORATION MEXICO**
20235 Aguascalientes, Ags., Mexico
E-mail: info@heidenhain.com

MY **ISOSERVE SDN. BHD.**
43200 Balakong, Selangor
E-mail: isoserve@po.jaring.my

NL **HEIDENHAIN NEDERLAND B.V.**
6716 BM Ede, Netherlands
www.heidenhain.nl

NO **HEIDENHAIN Scandinavia AB**
7300 Orkanger, Norway
www.heidenhain.no

PH **Machinebanks` Corporation**
Quezon City, Philippines 1113
E-mail: info@machinebanks.com

PL **APS**
02-384 Warszawa, Poland
www.heidenhain.pl

PT **FARRESA ELECTRÓNICA, LDA.**
4470 - 177 Maia, Portugal
www.farresa.pt

RO **HEIDENHAIN Reprezentanţă Romania**
Braşov, 500407, Romania
www.heidenhain.ro

RS Serbia → **BG**

RU **OOO HEIDENHAIN**
115172 Moscow, Russia
www.heidenhain.ru

SE **HEIDENHAIN Scandinavia AB**
12739 Skärholmen, Sweden
www.heidenhain.se

SG **HEIDENHAIN PACIFIC PTE LTD.**
Singapore 408593
www.heidenhain.com.sg

SK **KOPRETINA TN s.r.o.**
91101 Trencin, Slovakia
www.kopretina.sk

SL **NAVO d.o.o.**
2000 Maribor, Slovenia
www.heidenhain.si

TH **HEIDENHAIN (THAILAND) LTD**
Bangkok 10250, Thailand
www.heidenhain.co.th

TR **T&M Mühendislik San. ve Tic. LTD. ŞTİ.**
34728 Ümraniye-Istanbul, Turkey
www.heidenhain.com.tr

TW **HEIDENHAIN Co., Ltd.**
Taichung 40768, Taiwan R.O.C.
www.heidenhain.com.tw

UA **Gertner Service GmbH Büro Kiev**
01133 Kiev, Ukraine
www.heidenhain.ua

US **HEIDENHAIN CORPORATION**
Schaumburg, IL 60173-5337, USA
www.heidenhain.com

VE **Maquinaria Diekmann S.A.**
Caracas, 1040-A, Venezuela
E-mail: purchase@diekmann.com.ve

VN **AMS Co. Ltd**
HCM City, Vietnam
E-mail: davidgoh@amsvn.com

ZA **MAFEMA SALES SERVICES C.C.**
Midrand 1685, South Africa
www.heidenhain.co.za

1065253-92 · Ver02 · 7/2014 · Printed in USA